

60112
PCT/JP99/06709
30.11.99

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 13 DEC 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年11月30日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第338917号

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社

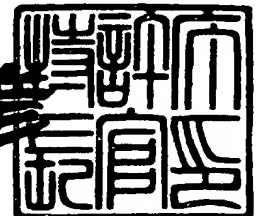
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 9月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3063808

【書類名】 特許願

【整理番号】 980110502

【提出日】 平成10年11月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 情報提供装置及び情報の提供方法

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 梨子田 辰志

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 橋本 武

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 小林 元樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100102185

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 多田 繁範

 【電話番号】 03-5950-1478

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047267

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報提供装置及び情報の提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の情報源を介して提供される種々の情報画面を表示する情報提供装置において、

前記情報源の少なくとも 1 つからは、所定のネットワークを介して前記情報画面を取得し、

表示可能な前記情報画面のインデックス用の情報を、前記ネットワークを介して取得し、

該取得した情報に基づいて、前記情報画面を分類したメニュー画面を表示し、前記メニュー画面における選択操作に応動して対応する情報画面を表示することを特徴とする情報提供装置。

【請求項 2】

前記情報画面は、

種々の番組の映像であり、

前記インデックス用の情報は、

各番組の番組案内である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報提供装置。

【請求項 3】

複数の情報源を介して提供される種々の情報画面を表示する情報の提供方法において、

前記情報源の少なくとも 1 つからは、所定のネットワークを介して前記情報画面を取得し、

表示可能な前記情報画面のインデックス用の情報を、前記ネットワークを介して取得し、

該取得した情報に基づいて、前記情報画面を分類したメニュー画面を表示し、

前記メニュー画面における選択操作に応動して対応する情報画面を表示する

ことを特徴とする情報の提供方法。

【請求項 4】

前記情報画面は、
種々の番組の映像であり、
前記インデックス用の情報は、
各番組の番組案内である
ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報の提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報提供装置及び情報の提供方法に関し、例えばデジタル衛星放送のセットトップボックスに適用することができる。本発明は、ネットワークを介してインデックス用の情報を取得し、この情報により情報画面を分類してメニュー画面を形成することにより、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができるようにする。

【0002】

【従来の技術】

従来、デジタル衛星放送のセットトップボックス等においては、多数のチャンネルより所望のチャンネルを簡易に選択できるように、例えばマルチ画面により各チャンネルの放送内容等を表示するようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところでこの種の映像機器においては、例えば光ディスク装置、ハードディスク装置等の記録再生装置を接続して、単に放送による番組だけでなく、種々のメディアの番組を提供することが考えられる。また放送による番組の数も増大すると考えられる。

【0004】

このような提供する情報の増大に伴い、必要とする情報を迅速かつ的確に選択することができれば、この種の情報機器の使い勝手を向上できると考えられる。

【0005】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができる情報提供装置及び情報の提供方法を提案しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、情報提供装置又は情報の提供方法に適用して、表示可能な情報画面のインデックス用の情報をネットワークを介して取得し、この取得した情報に基づいて、情報画面を分類したメニュー画面を表示し、このメニュー画面における選択操作に応動して対応する情報画面を表示する。

【0007】

表示可能な情報画面のインデックス用の情報をネットワークを介して取得すれば、このネットワークに接続された各種外部機器より情報画面の提供を受ける場合でも、この情報画面についてインデックス用の情報を取得することができる。またネットワークを介してインターネット等より提供される個別の情報も得ることができる。これによりこの取得した情報に基づいて、情報画面を分類したメニュー画面を表示し、このメニュー画面における選択操作に応動して対応する情報画面を表示すれば、複数の情報源より提供される多数の情報画面を一元的に管理してメニュー画面を形成でき、これにより簡易かつ迅速に所望の番組を選択できるようにすることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0009】

(1) 実施の形態の構成

(1-1) 全体構成

図1は、本発明の実施の形態に係るセットトップボックスを示すブロック図である。このセットトップボックス1において、チューナ2は、アンテナ3よりダ

ウンコンバートされたデジタル衛星放送の放送波、デジタル地上波の放送波を受け、内部制御部4の制御に従ってこれらの放送波より所望のトランスポートストリームを復調する。さらにチューナ2は、内部制御部4の制御に従ってこの復調したトランスポートストリームより画像データ及び音声データを復調して電子番組情報（EPG: Electronic Program Guide）と共に出力する。

【0010】

番組情報抽出部5は、このチューナ2の出力データより電子番組情報を抽出して内部制御部4に出力すると共に、画像データ及び音声データをそれぞれ映像信号処理部6及び音声信号処理部7に出力する。

【0011】

映像信号処理部6は、内部制御部4の制御により、この番組情報抽出部5より出力される画像データ、外部機器であるビデオディスクレコーダー8より入力される画像データをデータ伸長して出力する。なおここでこの画像データにあっては、例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) のフォーマットによりデータ圧縮されて伝送される。

【0012】

また映像信号処理部6は、内部制御部4の制御により、所望の番組をビデオディスクレコーダー8で記録する場合、番組情報抽出部5より出力される画像データをビデオディスクレコーダー8に出力する。このとき映像信号処理部6は、連続するフレームの比較によりシーンチェンジの場面を検出し、このシーンチェンジした画像を静止画像（以下インデックス画像と呼ぶ）により記録中のビデオディスクレコーダー8に出力して記録する。これにより映像信号処理部6は、番組を構成する各シーンのインデックス画像をビデオディスクレコーダー8に記録する。また映像信号処理部6は、このようにして記録した静止画像と本来の画像データとの関連を示す時間情報を内部制御部4に通知する。これによりこのセットトップボックス1においては、このようにして記録したインデックス画像を使用してユーザーの所望するシーンを簡易に選択できるようになされている。

【0013】

映像ミックス部9は、この映像信号処理部6より出力される画像データとグラ

フィックス表示信号作成部10より出力される画像データとを合成してモニタ装置11に出力する。これによりセットトップボックス1においては、所望の番組をモニタ装置11により視聴できるようになされ、またこの番組の選択に必要な種々のメニュー画面を目視できるようになされている。このとき映像ミックス部9は、内部制御部4の制御により、クロスフェード等の処理によりこれら2つの画像データを合成して出力し、また映像信号処理部6より出力される画像データによる画像を、グラフィックス表示信号作成部10より出力される画像データによる画像の一部にはめ込んで表示するように、画像データをキーイングして合成する。

【0014】

音声信号処理部7は、番組情報抽出部5より出力される音声データ、外部機器であるビデオディスクレコーダー8より入力される音声データをデータ伸長し、スピーカ12に出力する。これによりセットトップボックス1においては、所望の番組についてスピーカ12により音声を視聴できるようになされている。また音声信号処理部7は、内部制御部4の制御により、所望の番組を記録する場合には、映像信号処理部6と連動して、番組情報抽出部5より出力される音声データをビデオディスクレコーダー8に出力する。

【0015】

ビデオディスクレコーダー8は、このセットトップボックス1に接続可能な各種メディアであり、この実施の形態においては、ビデオテープレコーダ、コンパクトディスクプレイヤー、ハードディスク装置、光ディスク装置が適用されるようになされている。

【0016】

ホームネット入出力制御部13は、IEEE1394インターフェースを介してビデオディスクレコーダー8等を接続してなるホームネットワークに対して、このセットトップボックス1におけるインターフェースの制御部であり、内部制御部4の制御によりビデオディスクレコーダー8の動作を制御する。これによりセットトップボックス1においては、デジタル衛星放送、デジタル地上波放送による番組をビデオディスクレコーダー8に記録できるようになされ、またこ

のビデオディスクレコーダー8に記録した番組、光ディスク等により提供される番組を視聴できるようになされている。

【0017】

またホームネット入出力制御部13は、このようにしてディジタル衛星放送、ディジタル地上波放送による番組をビデオディスクレコーダー8に記録する際に、内部制御部4の制御により、併せてこれらの番組に関する番組情報、インデックス画像等を記録し、また内部制御部4の制御によりこれらの情報、インデックス画像を選択的に再生して内部制御部4等に通知する。

【0018】

またホームネット入出力制御部13は、これらの処理に加えて、このホームネットワークに接続された通信機器14より、例えば電話回線を介して所定のサーバーより取得した詳細な番組情報、録画予約のデータ等を内部制御部4に通知する。またビデオディスクレコーダー8に装填されたCD-ROMより取得した詳細な番組情報についても、同様に内部制御部4に通知する。これによりセットトップボックス1は、ユーザーに提供可能な各種番組に関して、種々の情報源より詳細な番組情報を取得できるようになされている。

【0019】

グラフィックス表示信号作成部10は、内部制御部4の制御により、このようにして取得した情報により後述する種々の表示画面による画像データを生成して出力する。このときグラフィックス表示信号作成部10は、必要に応じてビデオディスクレコーダー8に記録したインデックス画像により画像データを生成して映像ミックス部9に出力し、これによりセットトップボックス1は、ユーザーの所望する番組を簡易に選択できるようになされている。

【0020】

通信制御部15は、内部制御部4の制御により課金処理に必要な番組について、電話回線を介して所定の課金センターをアクセスし、必要なデータ交換の処理を実行する。これによりセットトップボックス1は、いわゆるペイパービュー等の番組を視聴できるようになされている。

【0021】

操作制御部16は、リモートコマンド18より送出される赤外線による遠隔制御信号を受信して、またこのセットトップボックス1の操作パネルに配置された操作子の操作を検出して、内部制御部4に対応する制御信号を送出する。

【0022】

内部制御部4は、このセットトップボックス1の動作を制御すると共に、必要に応じてビデオディスクレコーダー8の動作を制御するマイクロコンピュータであり、図2に示すように、メモリ19に格納した制御プログラムの実行により一連の制御を実行する。

【0023】

すなわちメモリ19は、制御プログラムを格納した領域と、中央処理ユニット(CPU)4Aのワークエリアであるデータエリアの領域とで構成される。内部制御部4は、中央処理ユニット4Aによりこの制御プログラムを実行し、必要に応じてI/O制御部4Bを介して各回路ブロックに制御コマンドを発行すると共に、これら各回路ブロックより種々のデータを取得し、これにより全体の動作を制御する。

【0024】

これらの制御において、内部制御部4は、このセットトップボックス1に接続されたモニタ装置11、スピーカ12により提供可能な全ての番組について、番組情報抽出部5より出力される電子番組情報、サーバーより取得した詳細な番組情報、ビデオディスクレコーダー8に装填されたCD-ROMより取得した詳細な番組情報、光ディスクより提供される番組情報、さらにはビデオディスクレコーダー8に記録した番組に関するこれらの情報を取得し、これらの情報を総合的に体系化した番組情報によるメニュー画面を表示するように、グラフィックス表示信号作成部10の動作を制御する。

【0025】

またビデオディスクレコーダー8によりデジタル衛星放送等の番組を記録する場合には、このようにして取得した番組情報を併せて記録し、この記録した番組情報によりビデオディスクレコーダー8に記録した番組についても管理できる

ようになされている。

【0026】

この番組の管理において、内部制御部4は、これらセットトップボックス1により提供可能な番組を簡易に選択できるように、一元的にこれらの番組情報を管理し、さらには階層化したメニュー画面によりユーザーの選択操作を受け付ける。

【0027】

また内部制御部4は、このセットトップボックス1を使用するユーザーにおける番組視聴の履歴を記録し、この履歴に従ってユーザーの好みのチャンネルを優先的に選択可能に表示するように、グラフィックス表示信号作成部10の動作を制御する。

【0028】

これらによりセットトップボックス1は、放送番組、光ディスク等のメディアにより供給される番組等の情報を画面表示して、種々の情報である情報画面を提供する情報提供装置を構成する。

【0029】

(1-2) リモートコマンドの構成

図3は、リモートコマンド18の外観構成を示す斜視図である。このリモートコマンド18は、略棒形状により形成され、先端側の端面に赤外線を送出する窓18Aが形成される。リモートコマンド18は、この先端側より上面にテンキー等の操作子18Bが配置され、これらの操作子18Bの操作により所望の番組を選択できるようになされている。

【0030】

リモートコマンド18は、このようにテンキー等の操作子18Bより手前側の上面が緩やかな曲面を描いて階段状に立ち下がり、この立ち下がった手前側が片手により把持できるように形成される。リモートコマンド18は、親指を上面側にしてこの手前側を把持した際に、親指の当たる部分に、比較的大径のボタン18Cが配置され、このボタン18Cの手前側にキャンセルの操作子18Dが配置される。

【0031】

ここでボタン18Cは、選択及び決定の操作子であり、矢印A～Dにより示すように、上下左右に操作してメニュー画面におけるアイコンのフォーカスを切り換えることができるようになされ、また矢印Eにより示すように、押圧してフォーカスしたアイコンを開くことができるようになされている。かくするにつきボタン18Cは、矢印A～Dに示す方向に操作されて選択の操作子として機能することにより、この場合は以下において選択の操作子と記述する。またボタン18Cは、矢印Eにより示すように押圧操作されて決定の操作子として機能することにより、この場合は以下において決定の操作子と記述する。これに対してキャンセルの操作子18Dは、現在表示中の画面より、1階層上位のメニュー画面に戻る操作子である。

【0032】

さらにリモートコマンド18は、親指を上側にして手前側を把持した際に、人差し指が引っ掛かるように、下面が階段状に立ち下がり、この立ち下がって人差し指が引っ掛かる部分に、拳銃の引き金に類似した押圧操作子（以下シフト操作子と呼ぶ）18Eが配置されるようになされている。ここでこのシフト操作子18Eは、表示モード切り換えの操作子であり、このセットトップボックス1においては、このシフト操作子18Eを押圧操作した状態で所定の操作子进行操作することにより、表示画面を番組案内の画面、サーチ画面に切り換えることができるようになされている。

【0033】

これらによりセットトップボックス1においては、片手によりリモートコマンド18を把持して所望の番組を選択できるようになされ、また必要に応じて片手によりリモートコマンド18を把持したままシフト操作子18Eを押圧操作して表示画面を切り換えることができるようになされている。

【0034】

図4は、このリモートコマンド18を示すブロック図である。リモートコマンド18は、所定のインターフェースを介して中央処理ユニット（CPU）18Gにより操作子18B、18C、18D、18Eの操作を検出し、この検出結果に

基づいて送信部18Hを駆動することにより、赤外線による遠隔制御信号を送出する。このとき中央処理ユニット18Gは、シフト操作子18Eが押圧操作された状態で、他の操作子18C、18Dが操作されると、一定の周期で他の操作子18C、18Dが操作されていることを示す遠隔制御信号を介挿して、シフト操作子18Eの押圧操作を示す遠隔制御信号を連続して送出し、これによりこれらの操作子が同時に操作されていることをセットトップボックス1側で検出可能に遠隔制御信号を出力する。

【0035】

(1-3) メニュー画面の階層表示

図5は、このセットトップボックス1によりモニタ装置11に表示されるメインメニュー画面を示す平面図である。内部制御部4は、このセットトップボックス1の動作が立ち上げられると、またこのメインメニュー画面の下位階層のメニュー画面における操作に応動して、このメインメニュー画面を表示する。なお以下の説明において、各アイコンは、目視により内容を把握できるように、内部に図形と文字を表示して形成されるが、図面上は一部記載を省略して示す。

【0036】

ここでこのメインメニュー画面は、それぞれ9個のアイコンを表示した推奨チャンネルのメニュー(Recommended)、カテゴリーのメニュー(Categories)、メディアのメニュー(Media)とにより構成される。推奨チャンネルのメニュー(Recommended)は、推奨チャンネルのメニュー画面を選択するためのアイコンであり、この推奨チャンネルは、チューナ2を介して受信可能なチャンネルから、過去の履歴を基準にして選択頻度の高い上位のチャンネルを割り振った仮想のチャンネルである。

【0037】

これに対してカテゴリーのメニュー(Categories)は、カテゴリーにより分類されたメニュー画面を開くためのアイコンであり、このカテゴリーにより分類されたメニュー画面は、このセットトップボックス1により視聴可能な各番組(現在放送中の番組に加えて、ビデオディスクレコーダ8に記録された番組を含む)をカテゴリー別に開くメニュー画面である。またメディアのメニ

ー (Media) は、このセットトップボックス1により視聴可能なメディア選択のメニュー画面を開くアイコンである。

【0038】

これらによりこのメインメニュー画面における各メニューは、下位階層のメニュー画面を開くアイコンを構成するようになされている。なお、このメインメニュー画面を含めて、各表示画面には、画面の上部に現在フォーカスしているメニュー画面、チャンネル等を示すタイトルが表示され、画面の下部に、操作の案内、番組の詳細な解説等が表示されるようになされている。

【0039】

内部制御部4は、グラフィックス表示信号作成部10を制御して、電源を立ち上げた直後の初期状態において、このメインメニューの中央にカテゴリーのメニュー (Categories) を表示し、このカテゴリーのメニュー (Categories) の左右に、それぞれ推奨チャンネルのメニュー (Recommended)、メディアのメニュー (Media) を表示する。さらに内部制御部4は、この初期状態において、中央のカテゴリーのメニュー (Categories) を囲むように、枠形状の表示W (以下フォーカスの表示と呼ぶ) を表示し、中央のメニュー (Categories) に現在フォーカスしていることをこのフォーカスの表示Wによりユーザーに通知する。なおこのフォーカスの表示Wには、選択の操作子18Cの操作可能な方向を示す矢印の表示が併せて表示され、これによりユーザーの使い勝手を向上するようになされている。

【0040】

さらに内部制御部4は、リモートコマンド18における選択の操作子18Cの左右方向の操作に応動して、このフォーカスの表示Wを画面中央に表示したまま、推奨チャンネルのメニュー (Recommended)、カテゴリーのメニュー (Categories)、メディアのメニュー (Media) によるメインメニュー画面全体を左右にクルロールさせ、これによりこの選択の操作子18Cの左右方向の操作に応動してフォーカスの合ったメニューを切り換える。なお、下位階層のメニュー画面よりこのメインメニュー画面に表示を切り換えた場合、内部制御部4は、直前のメニュー画面に対応するメニューにフォーカスを合わせ

てこのメインメニュー画面を表示する。

【0041】

かくするにつき、この実施の形態においては、このようなメニュー画面において、内部制御部4は、画面中央に固定したフォーカスの領域を形成し、操作子18Cの操作によりメニュー画面全体をスクロールさせて、このフォーカスの領域にフォーカスのアイコンを表示する。これによりセットトップボックス1においては、視点の移動を低減し、簡易にユーザーの選択したアイコンを確認できるようになされている。

【0042】

これに対して図6は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部4は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) がフォーカスされた状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、推奨チャンネルのメニュー画面を開く。さらにこの推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態で決定の操作子18Cが押圧操作されると、この推奨チャンネルのメニュー画面で選択されたチャンネルについて、最下位の階層である番組を表示する。またこれとは逆に、キャンセルの操作子18Dが押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

【0043】

これに対して推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態で、シフト操作子18Eと決定の操作子18Cが同時に押圧操作されると、フォーカスされている推奨チャンネルについての番組案内に表示画面を切り換え、さらにこの番組案内の表示画面において、キャンセルの操作子18Dが押圧操作されると、元の推奨チャンネルのメニュー画面に戻る。これによりこの実施の形態では、シフト操作子18Eと決定の操作子18Cとが併せて操作された場合には、単に決定の操作子18Cが操作された場合とは異なる画面を表示するようになされている。

【0044】

図7は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) の下位階層のメニュー画面である推奨チャンネルのメニュー画面を示す平面図である。内部制

御部 4 は、この推奨チャンネルのメニュー画面において、メインメニュー画面で表示した推奨チャンネル数に対応して、8 個のアイコンと 1 つの子画面を表示する。内部制御部 4 は、過去の履歴より最も選択頻度の高い上位 9 チャンネルのアイコン、子画面をこの初期画面に表示する。すなわち内部制御部 4 は、メニュー画面の中央に子画面を配置し、この中央の子画面に、中央のチャンネルである第 5 チャンネルの仮想チャンネルに割り当てた番組を表示する。またこの中央のチャンネルを囲むように、第 1 チャンネル～第 4 チャンネル（1 c h～4 c h）のアイコン、第 6 チャンネル～第 9 チャンネル（6 c h～9 c h）のアイコンを表示する。

【0045】

内部制御部 4 は、この推奨チャンネルのメニュー画面の表示を切り換える際に、所定の遷移画面を間に挟んで表示を切り換えるように、グラフィックス表示信号作成部 10 の動作を制御する。すなわち図 8 において矢印 F により示すように、フォーカスの表示 W を表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ（図 8（A）及び（B））、最終的な初期画面の大きさまでこのメニューを拡大すると、画面中央のである第 5 チャンネルのアイコンがフォーカスの表示 W により囲まれるようにする。

【0046】

これにより内部制御部 4 は、ユーザーの選択したアイコンをズームインするように表示画面を遷移させる。続いて矢印 G により示すように、このフォーカスの表示 W で囲まれた第 5 チャンネル（5 c h）のアイコンを徐々に拡大し（図 8（C））、このアイコンの拡大表示に伴い、アイコンの表示が徐々にこの第 5 チャンネル（5 c h）に割り当てた番組の表示に切り換わるように、映像ミックス部 9 にクロスフェードの処理を指示する。

【0047】

これにより内部制御部 4 は、最終的にこの推奨チャンネルのメニュー画面を図 7 について上述したような表示に設定する。

【0048】

これに対してこの推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態でユーザーが

選択の操作子18Cを操作すると、図9に示すように、この操作に応動してフォーカスの表示Wは画面中央に保持したまま、矢印Hにより示すように、メニュー画面全体をスクロールさせ（図9（A））、この枠形状の表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて番組の子画面が割り当てられていた表示を徐々に縮小してアイコンの表示に切り換える。さらにこの縮小の表示と相補的に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大すると共に、クロスフェードによりこの拡大表示のアイコンを番組の子画面に切り換える（図9（B）及び（C））。

【0049】

内部制御部4は、このようにして表示した推奨チャンネルのメニュー画面において、選択の操作子18Cの操作によりユーザーによる仮想チャンネルの選択操作を受け付け、決定の操作子18Cが押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合図10に示すように、メニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図10（A）～（D））、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に拡大する。これにより内部制御部4は、仮想チャンネルのメニュー画面における選択操作により現在放送中の番組を選択できるようになされている。

【0050】

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子18Dが操作されると、上述の説明とは逆に元のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部4は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示Wで囲まれるように、メニュー画面をズームアウトさせる。これによりセットトップボックス1においては、上位階層のメニュー画面に遷移する場合でも、それまでフォーカスされていたアイコンを簡易に確認できるようになされている。

【0051】

また内部制御部4は、推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に

元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていた推奨チャンネルのメニューが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトする。

【0052】

図11は、図6について説明した番組案内の画面を示す平面図である。この番組案内は、上側より番組の放送開始時間、番組の内容とを順次配置して形成される。さらにカテゴリー別に文字の色を代えて表示され、これにより視覚的に番組のジャンルを簡易に認識できるようになされている。

【0053】

図12は、メインメニュー画面のカテゴリーのメニュー (C a t e g o r i e s) について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部4は、カテゴリーのメニュー (C a t e g o r i e s) がフォーカスされた状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、カテゴリーのメニュー画面を開く。さらにこのカテゴリーのメニュー画面を表示した状態で決定の操作子18Cが押圧操作されると、このカテゴリーのメニュー画面で選択されたカテゴリーについてさらに下位階層のメニュー画面に遷移する。さらにこの下位階層のメニュー画面において、決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、フォーカスされている番組に表示を切り換える。

【0054】

またこれらとは逆に、キャンセルの操作子18Dが押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

【0055】

さらにカテゴリーのメニュー画面を表示した状態で、シフト操作子18Eと決定の操作子18Cが同時に押圧操作されると、フォーカスされているカテゴリーに関する番組案内に表示画面を切り換え、さらにこの番組案内の表示画面において、キャンセルの操作子18Dが押圧操作されると、元のカテゴリーのメニュー画面に戻る。これによりこの実施の形態では、シフト操作子18Eと決定の操作子18Cとが併せて操作された場合には、単に決定の操作子18Cが操作された

場合とは異なる画面を表示するようになされている。

【0056】

図13は、カテゴリーのメニュー画面を示す平面図である。内部制御部4は、このメニュー画面において、9個のアイコンを表示する。ここで内部制御部4は、番組情報によりこのセットトップボックス1で提供可能な番組を9つのカテゴリーに分類する。このカテゴリーのメニュー画面は、これらのカテゴリーを示すスポーツ、映画、ニュース、趣味、音楽、教育等の9個のアイコンにより構成される。このメニュー画面は、初期状態において、メニュー画面の中央にフォーカスされたアイコンが拡大表示される。

【0057】

内部制御部4は、メインメニュー画面より推奨チャンネルのメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様に、メインメニュー画面よりこのカテゴリーのメニュー画面に表示を切り換える。すなわち内部制御部4は、遷移画面を間に挟んで表示を切り換え、この遷移画面において、ズームインするようにカテゴリーのメニューを徐々に拡大し、またフォーカスの表示Wにより囲まれる中央のアイコンを徐々に拡大する（図8参照）。

【0058】

これに対してこのカテゴリーのメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図9参照）、フォーカスの表示Wを画面中央に保持したままメニュー画面全体をスクロールさせ、このフォーカスの表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて拡大表示されていたアイコンの表示を徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大する。

【0059】

図14は、このカテゴリーのメニュー画面における1のアイコンに対応する下位階層の番組選択のメニュー画面と、この下位階層にグループ分けされた全アイコンとの関係を示す平面図である。ここでこの実施の形態において、内部制御部4は、例えばカテゴリーのメニュー画面に配置した1つのジャンルについて、提

提供可能な番組のメニューをこの下位階層のメニュー画面で表示する。このとき内部制御部4は、例えばカテゴリーのメニュー画面に配置した1つのアイコンに対応する音楽のジャンルに関して、9種類以上の番組を提供可能な場合、これらの提供可能な全ての番組にそれぞれアイコンを割り当て、これら全てのアイコンを配列した全体画面を形成する。

【0060】

内部制御部4は、この全体画面の一部をズームインして9個のアイコンを表示し、この9個のアイコンの表示によりこの番組選択のメニュー画面を作成する。さらにこのとき画面中央のアイコンについては、このアイコンの内容である番組を子画面により表示する。

【0061】

内部制御部4は、カテゴリーのメニュー画面からこの番組選択のメニュー画面に表示を切り換える際に、所定の遷移画面を間に挟んで表示を切り換えるように、グラフィック表示信号作成部10の動作を制御する。すなわち図15及び図16に示すように、フォーカスの表示Wを表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ（図15（A）及び（B））、このメニューが所定値以上大きくなると、このアイコンの表示を徐々に透明化して下位階層のアイコンを目視できるようにする。

【0062】

さらに続いて内部制御部4は、図14について上述した全体画面を表示し（図15（C））、この全体画面を徐々に拡大して番組選択のメニュー画面を表示する（図16（A）及び（B））。これによりセットトップボックス1においては、この番組選択のメニュー画面に属するアイコンの全体像を視覚的に把握できるようになされている。

【0063】

さらにこのとき中央のフォーカスの表示Wにより囲まれるアイコンについては、徐々に拡大して所定値以上になると、このアイコンの表示を子画面の表示に切り換える（図16（B））。

【0064】

これに対してこの番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図9参照）、フォーカスの表示Wを画面中央に保持したままメニュー画面全体（この場合、全てのアイコンを表示した全体画面）をスクロールさせ、このフォーカスの表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて拡大表示されていた子画面の表示をアイコンの表示に切り換えて徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大して子画面の表示に切り換える。

【0065】

また内部制御部4は、このようにして表示した番組選択のメニュー画面において、決定の操作子18Cが押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合番組選択のメニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図10参照）、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に拡大する。

【0066】

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子18Cが操作されると、上述の説明とは逆に元の番組選択のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部4は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示Wで囲まれるように、メニュー画面にズームアウトする。

【0067】

また内部制御部4は、番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のカテゴリーのメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき図15及び図16について上述した場合とは逆に、内部制御部4は、ズームアウトの際に、それまでフォーカスしていたアイコンによる全体画面が表示されるまで、全体をズームアウトした後、対応するカテゴリ

ーのアイコンに表示を切り換え、このカテゴリーのアイコンをズームアウトさせる。

【0068】

なおこの場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたカテゴリーのアイコンが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、カテゴリーのメニュー画面にズームアウトする。

【0069】

さらにこのカテゴリーのメニュー画面において、ユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたカテゴリーのメニューが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトさせる。

【0070】

図17は、図12について説明した番組案内の画面を示す平面図である。この番組案内は、上側より番組の放送開始時間、番組の内容とを順次配置して形成される。なおこの図17においては、ネットワークに何ら外部機器が接続されていないような場合であって、セットトップボックス1よりチューナ2を介して取得される番組のみ提供可能な場合である。

【0071】

図18は、メインメニュー画面のメディアのメニュー(Media)について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部4は、メインメニュー画面においてメディアのメニュー(Media)がフォーカスされた状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、メディアのメニュー画面を開く。さらにこのメディアのメニュー画面を表示した状態で番組を記録したソースが選択されると、対応する下位階層のメニュー画面である番組選択のメニュー画面に表示を切り換える。さらにこの番組選択のメニュー画面において、決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、フォーカスされている番組に表示を切り換える。

【0072】

またこれらとは逆に、キャンセルの操作子 18D が押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

【0073】

さらに最下位の階層である番組を表示した状態で、シフトの操作子 18E が押圧操作されると、動作モードを第 1 のサーチモードに切り換えると共に、表示画面を対応する第 1 のサーチ画面に切り換え、シフトの操作子 18E の押圧が解除されると、元の番組表示の画面に切り換える。

【0074】

これに対して番組選択のメニュー画面において、シフトの操作子 18E が押圧操作された状態で決定の操作子 18C が押圧操作されると、動作モードを第 2 のサーチモードに切り換えると共に、表示画面を対応する第 2 のサーチ画面に切り換える。なお内部制御部 4 においては、このメディアのメニュー画面において、検索等の特定のメニューが選択された場合、この図 18 について説明した階層構造の表示とは異なる表示の切り換えにより目的とする処理に対応する表示画面を表示する。

【0075】

図 19 は、メディアのメニュー画面を示す平面図である。内部制御部 4 は、このメニュー画面において、9 個のアイコンを表示する。すなわち内部制御部 4 は、左端の上側より、CD-ROM を用いた番組案内を開くアイコン（ガイド ROM）、文字検索による番組検索のメニューを開くアイコン（文字検索）、デジタル衛星放送によるプロモーションのチャンネルを開くアイコン（プロモーション）が配置される。内部制御部 4 においては、これら 3 つのアイコンが選択された場合には、図 17 について上述した階層構造によるメニュー画面とは異なる表示画面への切り換えにより対応する処理を実行する。

【0076】

また中央上側より、デジタルビデオディスク（DVD）、ハードディスク装置（HDD）、コンパクトディスクプレイヤー（CD）をそれぞれ指定するアイコンが配置され、右側の上側より、D-VHS、DVD-R、VHS の装置を指

定するアイコンが順次配置される。内部制御部4は、この場合もメニュー画面の中央のフォーカスされたアイコンを拡大表示する。かくするにつき、これらメニュー画面の中央、右側に配置されるアイコンは、図1について上述したビデオディスクレコーダー8等の、ホームネットワークを介してこのセットトップボックス1に接続可能な各種メディアである。

【0077】

内部制御部4は、メインメニュー画面より推奨チャンネルのメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様にして、メインメニュー画面よりこのメディアのメニュー画面に表示を切り換える。すなわち内部制御部4は、遷移画面を間に挟んで表示を切り換え、この遷移画面において、ズームインするようにメディアのメニューを徐々に拡大し、またフォーカスの表示Wにより囲まれる中央のアイコンを徐々に拡大する（図8参照）。

【0078】

これに対してこのメディアのメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図9参照）、フォーカスの表示Wを画面中央に保持したままメニュー画面全体をスクロールさせ、この枠形状の表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて拡大表示されていたアイコンの表示を徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大する。

【0079】

図20は、このメディアのメニュー画面における1のアイコンに対応する下位階層の番組選択のメニュー画面を示す平面図である。内部制御部4は、例えば記録時に付加したインデックス画像のうち、各番組開始時のインデックス画像を配置してこの番組選択のメニュー画面を形成する。なお、例えば再生専用のメディアであるDVD等による番組選択メニューにあっては、このDVDディスクに記録されたインデックス画像を表示し、また必要に応じて例えば先頭部分を再生してこのメニュー画面を形成する。

【0080】

このとき例えばハードディスク装置に9種類以上の番組が記録されていることも考えられることにより、内部制御部4は、図14について上述したと同様にし、ハードディスク装置等のアイコンにグループ化される全ての番組について、それぞれアイコンを割り当てると共に、この全てのアイコンの配列による全体画面を形成する。

【0081】

内部制御部4は、この全体画面の一部をズームインして9個のアイコンを表示し、この9個のアイコンの表示によりこの番組選択のメニュー画面を作成する。さらにこのとき画面中央のアイコンについては、このアイコンの内容である番組を子画面により表示する。

【0082】

内部制御部4は、メディアのメニュー画面からこの番組選択のメニュー画面に表示を切り換える際に、図15及び図16について上述したと同様の遷移画面を間に挟んで表示を切り換える。すなわちフォーカスの表示Wを表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ、このメニューが所定値以上大きくなると、このアイコンの表示を徐々に透明化し、下位階層のアイコンを目視できるようにする。さらに続いて内部制御部4は、全てのアイコンによる全体画面を表示し、この全体画面を徐々に拡大して番組選択のメニュー画面を表示する。さらにこのとき中央のフォーカスの表示Wにより囲まれるアイコンについては、徐々に拡大して所定値以上になると、このアイコンの表示を子画面の表示に切り換える。

【0083】

これに対してこの番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図9参照）、フォーカスの表示Wを画面中央に保持したままメニュー画面全体（この場合、全てのアイコンを表示した全体画面）をスクロールさせ、このフォーカスの表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて拡大表示されてい

た子画面の表示をアイコンの表示に切り換えて徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大して子画面の表示に切り換える。

【0084】

また内部制御部4は、このようにして表示した番組選択のメニュー画面において、決定の操作子18Cが押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合番組選択のメニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図10参照）、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に拡大する。

【0085】

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子18Cが操作されると、上述の説明とは逆に元の番組選択のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部4は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示Wで囲まれるように、メニュー画面にズームアウトさせる。

【0086】

また内部制御部4は、番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメディアのメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このときそれまでフォーカスしていたアイコンによる全体画面が表示されるまで、全体をズームアウトした後、対応するメディアのアイコンに表示を切り換え、このメディアのアイコンをズームアウトさせる。なおこの場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたメディアのアイコンが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、メディアのメニュー画面にズームアウトする。

【0087】

さらにこのメディアのメニュー画面において、ユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この

場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたメディアのメニューが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトする。

【0088】

(1-4) 階層表示における内部制御部4の処理手順

図21及び図22は、このようなアイコンの拡大縮小によるズーミング処理によりメニュー画面等を切り換える場合の、内部制御部4の処理手順を示すフローチャートである。この処理手順において、内部制御部4は、ステップSP1からステップSP2に移り、表示に供する選択肢より対応するアイコンを選択し、またこの選択したアイコンの配置等を決定する。

【0089】

続いて内部制御部4は、ステップSP3に移り、ここで該当する全アイコンによる全体画面を表示した後、続くステップSP4において、目的とするメニュー画面を表示する。このとき内部制御部4は、全体画面よりズームインするように、メニュー画面を表示する。かくするにつき、例えばメインメニュー画面のように、表示に供するアイコンが限られている場合であって、全体画面がメニュー画面と等しいような場合、内部制御部4においては、直接メニュー画面を表示することになる。

【0090】

続いて内部制御部4は、ステップSP5に移り、画面中央のフォーカスしたアイコンについて、これを拡大表示する。なおこの場合、最下位階層である番組選択のメニュー画面においては、この拡大表示に子画面が割り当てられることになる。

【0091】

続いて内部制御部4は、ステップSP6に移り、選択の操作子(選択キー)18Cが操作されたか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP7に移り、画面中央のアイコンを縮小させる。続いて内部制御部4は、ステップSP8に移り、メニュー画面をスクロールさせてフォーカスを切り換え、続いてステップSP5に戻って、この新たにフォーカスされたアイコンを拡大表示する。

【0092】

これに対して何ら選択の操作子（選択キー）18Cが操作されていない場合、内部制御部4は、ステップSP6からステップSP9に移る（図22）。ここで内部制御部4は、決定の操作子（決定キー）18Cが押圧操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP10に移る。ここで内部制御部4は、キャンセルの操作子（キャンセルキー）18Dが操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP6に戻る。

【0093】

これにより内部制御部4は、決定の操作子18C、キャンセルの操作子18D、選択の操作子18Cが操作されるまでの間、ステップSP6-SP9-SP10-SP6の処理手順を繰り返すことになる。

【0094】

内部制御部4は、このようにして処理手順を繰り返している際に、決定の操作子18Cが操作されると、ステップSP9で肯定結果が得られることにより、ステップSP9からステップSP11に移る。ここで内部制御部4は、画面中央の画像が番組にリンクを張られた画像か否か、すなわち画面中央の画像が番組を紹介する子画面か否か判断する。

【0095】

ここで現在表示中のメニュー画面が番組選択のメニュー画面以外のメニュー画面の場合、内部制御部4は、否定結果が得られることにより、ステップSP11からステップSP12に移り、更に下位階層のメニュー画面に表示を切り換えるように、この画面中央のアイコンにズームインした後、ステップSP2に戻る。これにより内部制御部4は、決定の操作子18Cの操作に応動して、順次メニュー画面を下位階層に切り換えるようになされている。

【0096】

これに対して現在表示中のメニュー画面が番組選択のメニュー画面の場合、ステップSP11において肯定結果が得られることにより、この場合内部制御部4は、ステップSP11からステップSP13に移る。ここで内部制御部4は、この子画面による番組を表示画面の全体に表示するように全体の動作を切り換える

。これにより内部制御部4は、順次階層を辿ってユーザーの選択した番組を表示するようになされている。

【0097】

続いて内部制御部4は、ステップSP14に移り、キャンセルの操作子18Dが操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP14を繰り返す。これにより内部制御部4は、キャンセルの操作子18Dが操作されるまで、番組の表示を継続する。

【0098】

これに対して番組を表示中にキャンセルの操作子18Dが操作されると、内部制御部4は、ステップSP14からステップSP15に移り、ここで直前のメニュー画面である番組選択のメニュー画面にズームアウトするよう表示を切り換えた後、ステップSP4に戻る。これにより内部制御部4は、必要に応じて視聴中のチャンネル等を切り換えることができるようになされている。

【0099】

内部制御部4は、このようにして番組選択のメニュー画面に戻った場合、さらには誤ってメニュー画面等を選択した場合等にあっては、キャンセルの操作子18Dの操作によりステップSP10からステップSP16に移る。ここで内部制御部4は、現在表示中のメニュー画面に対して上位階層のメニュー画面が存在するか否か判断し、ここでメインメニュー画面を表示している場合にあっては、否定結果が得られることにより、ステップSP16からステップSP6に戻る。

【0100】

これに対して上位階層が存在する場合、ステップSP16において肯定結果が得られることにより、内部制御部4は、ステップSP16からステップSP17に移り、上位階層のメニュー画面に対してズームアウトするよう表示を切り換える。さらに内部制御部4は、続くステップSP18において、この上位階層のメニュー画面について、選択肢よりアイコンを選択すると共に、配置等を決定し、ステップSP4に戻る。

【0101】

(1-5) サーチ画面の表示

図23は、番組を表示した状態でシフトの操作子18Eが押圧操作された場合の、第1のサーチ画面を示す平面図である。内部制御部4は、番組を表示中のメディアがランダムアクセス可能なハードディスク装置等の場合、この表示画面を表示する。

【0102】

この第1のサーチ画面において、内部制御部4は、画面中央に、それまで全面により表示していた番組を縮小して表示する。さらに画面の下側に、左側より時系列で並べて、この番組のインデックス画像を表示する。このとき内部制御部4は、画面中央に表示した現在表示中の画像に対して、対応するインデックス画像（すなわちフォーカスしているインデックス画像）を下側の中央に、他の静止画像に比して拡大して表示する。

【0103】

さらにこのシフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、選択の操作子18Cが操作されると、この操作に応動して下側に配置した静止画像を左右に移動させる。このときこの画像の移動に伴い、下側中央に表示される静止画像にフォーカスを切り換え、このフォーカスのインデックス画像を拡大すると共に、それまで拡大していたインデックス画像を他の画像と同じ大きさに切り換える。

【0104】

これに対してこのシフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、このフォーカスしているインデックス画像に対応するように、画面中央の表示画像を切り換える。

【0105】

これに対してシフトの操作子18Eの押圧操作が解除されると、内部制御部4は、画面中央に表示した画面を全体に表示し、元の表示画面に戻る。これによりセットトップボックス1においては、シフトの操作子18Eを押圧している期間の間、この第1のサーチ画面を表示して、あたかもビデオテープレコーダにおける早送り、巻き戻しのように、所望のシーンを選択できるようになされ、さらにこの早送り、巻き戻しに相当する処理を瞬時に実行できるようになされている。

【0106】

かくするにつき、内部制御部4は、これらの処理を実行するにつき、必要に応じてハードディスク装置等に発行する制御コマンドを切り換えることにより、このサーチ画面に形成に必要なインデックス画像をグラフィックス表示信号作成部10に供給する。

【0107】

これに対して図24は、メディアがビデオテープレコーダ等のランダムアクセス困難な場合に表示する第1のサーチ画面を示す平面図である。この場合ランダムアクセスして簡易に頭だしすることが困難なことにより、内部制御部4は、時系列による静止画像に代えて、ビデオテープレコーダの操作子と同様のアイコンを表示する。

【0108】

さらにシフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、選択の操作子18Cが操作されると、この操作に応動してこれらのアイコンの明るさを切り換え、これによりフォーカスのアイコンを目視できるようにする。さらに内部制御部4は、シフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、フォーカスしているアイコンに対応して、例えば早送り、巻き戻し等による制御コマンドをビデオテープレコーダ等に出力し、その結果得られる再生画像を画面中央に表示する。

【0109】

これに対してシフトの操作子18Eの押圧操作が解除されると、内部制御部4は、画面中央に表示した画面を全体に表示し、元の表示画面に戻る。

【0110】

これに対して図25は、メディアにおける番組選択のメニュー画面を表示した状態で、シフトの操作子18Eと決定の操作子18Cとが同時に操作された場合の、第2のサーチ画面を示す平面図である。内部制御部4は、子画面により表示中のメディアがランダムアクセス可能なハードディスク装置等のメディアの場合、この表示画面を表示する。

【0111】

ここでこの第2のサーチ画面においては、画面中央の下側に、現在フォーカスされている番組についての先頭のインデックス画像が、フォーカスの表示Wに囲まれて表示される。さらにこのインデックス画像より反時計回りに、表示画面の中心に向かってらせん状に、順次時間軸に沿った方向に、このフォーカスされている番組に関するインデックス画像が順次縮小して表示される。さらに外周側よりらせん状の中心に近づくに従って徐々に表示が薄くなって背景が透過するように表示される。

【0112】

これに対して、フォーカスされているインデックス画像の時計方向には、現在フォーカスされているインデックス画像より速い時点のインデックス画像が、らせん状のインデックス画像の配置において順次変化する表示の大きさに対応して表示される。なおこのインデックス画像においても、背景が透過するように薄く表示される。ちなみに図25においては、現在フォーカスされているインデックス画像が番組の先頭であることから、この現在フォーカスされているインデックス画像より速い時点のインデックス画像の表示領域には、編掛によるダミーのインデックス画像が表示される。

【0113】

さらに第2のサーチ画面は、これらのインデックス画像が、らせんの中心より放射状に広がる背景の上に表示される。これによりこのセットトップボックス1においては、遠近法を利用した時間軸に沿った配置により、フォーカスされたインデックス画像を基準にして、時間経過と共に変化する番組の流れを視覚的に把握できるようになされ、所望のシーンを簡易に選択できるようになされている。

【0114】

すなわち図26に示すように、内部制御部4は、選択の操作子18Eが右向きに操作されると、この操作に応動して図26(B)との対比により図26(A)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、時計方向に、各インデックス画像の表示位置を1画面分過去側の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに

変化させる。さらに内部制御部 4 は、この移動によりインデックス画像が失われる最も内周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を配置する。さらに内部制御部 4 は、フォーカスの表示 W の内側に移動したインデックス画像にフォーカスを設定し、これによりフォーカスのインデックス画像を時間軸方向に切り換える。

【0115】

これに対してこれとは逆に選択の操作子 18 C が左向きに操作されると、この操作に応動して図 26 (B) との対比により図 26 (C) により示すように、フォーカスの表示 W を現在の表示位置に保持したまま、反時計方向に、各インデックス画像の表示位置を 1 画面分将来側の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に、各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる。またこの移動によりインデックス画像が失われる最も外周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を配置する。同時に内部制御部 4 は、フォーカスの表示 W の内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりフォーカスのインデックス画像を時間軸を遡る方向に切り換える。

【0116】

これに対して選択の操作子 18 C が上向きに操作されると、この操作に応動して図 27 (B) との対比により図 27 (A) により示すように、フォーカスの表示 W を現在の表示位置に保持したまま、らせん状に配置した各インデックス画像を外周側のインデックス画像の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に、各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる。さらにこの移動によりインデックス画像が失われる内周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を順次配置する。同時に内部制御部 4 は、フォーカスの表示 W の内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりインデックス画像を時間軸方向に切り換える。これにより内部制御部 4 は、あたかも手前側かららせん状に配置したインデックス画像について、らせん状の配列の中心軸に沿って 1 周分視点を奥に移動させたようにサーチ画面の表示を切り換え、このらせん状の配置によるインデックス画像の 1 周分をジャンプして、時間軸に沿った方向にフォーカスのインデックス画像を切り換える。

【0117】

これに対して選択の操作子18Cが下向きに操作されると、この操作に応動して図27(B)との対比により図27(C)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、らせん状に配置した各インデックス画像を内周側のインデックス画像の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる。さらにこの移動によりインデックス画像が失われる外周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を順次配置する。同時に内部制御部4は、フォーカスの表示Wの内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりインデックス画像を時間軸を遡る方向に切り換える。これにより内部制御部4は、あたかも手前側かららせん状に配置したインデックス画像について、らせん状の配列の中心軸に沿って1周分視点を手前側に移動させたようにサーチ画面の表示を切り換え、このらせん状の配置によるインデックス画像の1周分をジャンプして、時間軸を遡った方向にフォーカスのインデックス画像を切り換える。

【0118】

これに対して決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、フォーカスしているインデックス画像を全体に表示し、このインデックス画像より記録された映像の再生を開始する。

【0119】

さらにこのようにして第2のサーチ画面を介して番組表示を開始した場合にあって、この番組の表示中に決定の操作子18Cが操作されると、内部制御部4は、この第2のサーチ画面に表示を切り換え、上述したと同様にしてインデックス画像を表示する。

【0120】

これに対して第2のサーチ画面を表示した状態でキャンセルの操作子18Dが操作されると、元の番組選択のメニュー画面に戻る。

【0121】

(1-6) サーチ画面、検索画面の表示における内部制御部4の処理手順

図28は、このサーチ画面の表示及び検索画面の表示における内部制御部4の

処理手順について、シフトの操作子 18E の操作を基準にして示すフローチャートである。内部制御部 4 は、電源が立ち上げられると、ステップ SP 20 からステップ SP 21 に移り、シフトの操作子 18E（シフトキー）が押圧操作されているか否か判断する。ここでシフトの操作子 18E が押圧操作されていない場合、内部制御部 4 は、ステップ SP 22 に移り、メニュー画面の階層表示について上述した通常の画面表示モードに動作を切り換える。

【0122】

続いて内部制御部 4 は、ステップ SP 23 に移り、他の操作子が操作されているか否か判断し、操作されていない場合には、ステップ SP 21 に戻るのに対し、操作されている場合には、ステップ SP 24 に移り、操作子の操作に応動して上位階層、下位階層等に表示を切り換えた後、ステップ SP 21 に戻る。

【0123】

これに対してシフトの操作子 18E が押圧操作された場合、内部制御部 4 は、ステップ SP 21 において肯定結果が得られることにより、ステップ SP 25 に移り、特別な画面表示モードに移る。さらに続いて内部制御部 4 は、ステップ SP 26 に移り、他の操作子が操作されているか否か判断し、操作されていない場合には、ステップ SP 21 に戻るのに対し、操作されている場合には、ステップ SP 27 に移り、操作子の操作に応動して表示画面を番組案内の表示画面又はサーチ画面に切り換えた後、ステップ SP 21 に戻る。

【0124】

これにより内部制御部 4 は、シフトの操作子 18E が押圧操作された場合に限って、通常とは異なる画面を表示し、その分少ない操作子により種々の操作を実行できるようになされている。かくするにつき番組を表示している場合には、この処理手順において、シフトの操作子 18E が押圧操作されている期間の間、第 1 のサーチ画面を表示することになる。

【0125】

図 29 及び図 30 は、第 1 のサーチ画面における内部制御部 4 の処理手順を示すフローチャートである。内部制御部 4 は、ステップ SP 40 からステップ SP 41 に移り、モニタ装置 11 の全画面にユーザーの選択した番組を表示し、ステ

ップSP42に移る。ここで内部制御部4は、シフトの操作子18Eが操作されたか否か判断し、否定結果が得られるとステップSP41に戻る。

【0126】

これに対してステップSP42で肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP43に移り、番組である動画の表示を縮小する（図23参照）。続いて内部制御部4は、ステップSP44に移り、再生中の動画についての位置情報（タイムコード等である）を取得した後、ステップSP45に移り、この位置情報を基準にして前後するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得し、このインデックス画像を縮小した動画の下側に配列して表示する。

【0127】

続いて内部制御部4は、ステップSP46に移り、シフトの操作子18Eの押圧操作が継続されているか否か判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP47に移り、表示画面よりインデックス画像を消去すると共に、続くステップSP48において縮小して表示していた動画を元の大きさに戻し、ステップSP42に戻る。

【0128】

これにより内部制御部4は、シフトの操作子18Eが押圧操作されると、第1のサーチ画面を表示し、このシフトの操作子18Eの押圧操作が解除されると、元の表示画面を表示する。

【0129】

これに対してシフトの操作子18Eが継続して押圧操作されている場合、内部制御部4は、ステップSP46からステップSP49に移り（図30）、ここでこのシフトの操作子18Eに加えて、選択の操作子18Cが操作されたか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP50に移り、選択の操作子18Cの操作に応動してインデックス画像の位置を移動させてフォーカスのインデックス画像を切り換え、ステップSP46に戻る。

【0130】

これに対してステップSP49において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP51に移り、シフトの操作子18Eに加えて、決定の操作子1

8Cが操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP46に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP52に移り、フォーカスされているインデックス画像のシーンについて、対応する再生画像に表示を切り換え、ステップSP46に戻る。

【0131】

これにより内部制御部4は、シフトの操作子18Eを押圧した状態で操作子18Cを操作して所望のシーンより番組を視聴できるようになされている。

【0132】

図31、図32及び図33は、第2のサーチ画面に関する内部制御部4の処理手順を示すフローチャートである。なおこの処理手順においては、番組を記録する際の処理手順を併せて示す。すなわち内部制御部4は、ステップSP60からステップSP61に移り、記録時、例えば順次デジタル衛星放送により提供される画像データをビデオディスクレコーダー8に記録しながら、インデックス画像の候補を選択する。さらに内部制御部4は、続くステップSP62において、この選択したインデックス画像の候補より各シーン毎にインデックス画像を設定し、このインデックス画像をサムネイル画像により番組録画中のメディアに記録する。

【0133】

このようにして番組録画を完了した後、メディアの番組選択メニューにおいて、シフトの操作子18Eが押圧操作された状態で決定の操作子18Cが操作されると、内部制御部4は、ステップSP63に移り、インデックス画像を指定するカウント値(count)を値0にセットし、また画面に表示するインデックス画像の数(max)を第2のサーチ画面において表示可能な最大値にセットする。

【0134】

続いて内部制御部4は、ステップSP64に移り、フォーカスされた番組のシーケンスの先頭より変数(max) - (count)で表されるインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得した後、ステップSP65に移り、このインデックス画像の表示位置を示す座標、大きさ、透過度、奥行きを計算する。

【0135】

続くステップSP66において、内部制御部4は、この計算した結果に従って取得したインデックス画像を表示画面に表示した後、ステップSP67に移り、カウント値(count)を値1だけインクリメントする。続いて内部制御部4は、ステップSP68に移り、カウント値(count)が第2のサーチ画面において表示可能な最大値(max)以下か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP64に戻る。

【0136】

これにより内部制御部4は、ステップSP64-SP65-SP66-SP67-SP68-SP64の処理手順を繰り返して、順次インデックス画像をらせん状に配置した後、ステップSP70に移る(図32)。

【0137】

内部制御部4は、このステップSP70において、何れかの操作子が操作されたか否か判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP70を繰り返す。これに対して何れかの操作子が操作されると、肯定結果が得られることにより、内部制御部4は、ステップSP70からステップSP71に移り、ここで決定の操作子18Cが押圧操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP72に移り、選択の操作子18Cが右方向又は左方向に操作されたか否か判断する。

【0138】

ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP73に移り、らせん状に配置したインデックス画像を操作子18Cの操作方向に応動してらせん状の配列方向に又はこれとは逆方向に移動させると共に大きさを可変し(図26参照)、ステップSP70に戻る。

【0139】

これに対してステップSP72において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP72からステップSP74に移り、選択の操作子18Cが上方向又は下方向に操作されたか否か判断する。

【0140】

ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP75に移り、らせん状に配置したインデックス画像を操作子18Cの操作方向に応動して外周側又は内周側に移動させると共に大きさを可変し（図27参照）、ステップSP70に戻る。

【0141】

これに対してステップSP74において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP76に移り、キャンセルの操作子17Dが操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP70に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP77に移り、表示画面を番組選択のメニュー画面（図20）に切り換えた後、ステップSP70に戻る。

【0142】

これに対して決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、ステップSP71からステップSP78に移る（図33）。ここで内部制御部4は、フォーカスの表示Wで囲まれた位置であるカレントポジションに配置されたインデックス画像を全画面に拡大する。続いて内部制御部4は、ステップSP79に移り、このインデックス画像により特定されるシーンより再生を開始するように、ビデオディスクレコーダー8に再生を指示し、この再生結果をモニタ装置11に表示する。これによりセットトップボックス1は、時間の流れを視覚的に把握して所望のシーンを簡易に選択できるようになされている。

【0143】

続いて内部制御部4は、ステップSP80に移り、決定の操作子18Cが再び押圧操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP80を繰り返すのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP81に移る。

【0144】

ここで内部制御部4は、現在表示中の場面に対応するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得し、続くステップSP82において、ビデオディスクレコーダー8による動画の再生を中止する。同時に、内部制御部4は、動

画の表示をインデックス画像に切り換えた後、ステップSP83に移り、このインデックス画像を徐々に縮小して第2のサーチ画面のカレントポジションに配置する。さらにこのとき内部制御部4は、同時に、この第2のサーチ画面に必要な前後するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得して配置する。

【0145】

内部制御部4は、このようにして第2のサーチ画面を表示すると、ステップSP70に戻って続く操作を待機する。これによりセットトップボックス1においては、第2のサーチ画面により所望のシーンを取得して視聴する場合には、必要に応じて速やかにこの第2のサーチ画面に戻ることができるようになされている。

【0146】

かくするにつき、このようにセットトップボックス1より提供可能な各種番組をメインメニュー画面等により体系化して管理する場合、外部機器であるビデオディスクレコーダー8等より提供可能な番組情報の取得が必要となる。このため内部制御部4は、電源が立ち上げられると、また他の機器の電源が立ち上げられると、さらには記録媒体を交換したビデオディスクレコーダー8等の通知により、図34に示す処理手順を実行し、これによりこのような体系化した管理に必要な各種番組情報を取得する。

【0147】

すなわち内部制御部4は、ステップSP90からステップSP91に移り、ここでホームネットワークに接続された外部機器の有無を判定する。なおここでこの判定は、ブロードキャストによりIEEE1394バスに所定のコマンドを送出して応答を監視することにより実行される。

【0148】

ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP92に移ってこの処理手順を終了するのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP93に移る。ここで内部制御部4は、ブロードキャストに対する応答に基づいて、機器個別に順次制御コマンドを発行して応答を取得することにより、又はブロードキャ

ストの応答に付加された機器の属性情報により、ホームネットワークに接続された機器が電子番組情報を有しているか否か判断する。

【0149】

ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP92に移ってこの処理手順を終了するのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP94に移る。このステップSP94において、内部制御部4は、電子番組情報を有する機器に対して制御コマンドを発行して全ての電子番組情報を取得する。

【0150】

このようにして取得した電子番組情報に従って、上述した操作子の操作により検索のメニューが選択されると、またメディアのメニュー画面に割り当てられたCD-ROMを用いた番組案内を開くアイコン（ガイドROM）、文字検索による番組検索のメニューを開くアイコン（文字検索）等が選択されると、内部制御部4は、ステップSP95に移り、対応する表示画面における電子番組情報の表示位置を計算し、続くステップSP96においてこの計算した位置に電子番組情報による文字情報を表示した後、ステップSP92に移ってこの処理手順を終了する。

【0151】

またこの処理に加えて内部制御部4においては、例えば1週間毎に、通信機器14を起動して所定のサーバーより詳細な番組情報を取得し、これにより放送波により提供される番組情報を補う。

【0152】

（2）実施の形態の動作

以上の構成において、セットトップボックス1は（図1）、ユーザーがデジタル衛星放送、デジタル地上波による番組の視聴を選択すると、アンテナ3を介して得られる放送波がチューナ2により選局されてトランスポートストリームが復調され、このトランスポートストリームより所望のチャンネルが選択される。さらにこのチャンネルの画像データ及び音声データがモニタ装置11、スピーカ12に出力され、これによりユーザーの所望する番組が提供される。

【0153】

またこの番組の記録をユーザーが選択すると、映像信号処理部6、音声信号処理部7を介して得られる画像データ及び音声データがホームネットワークによりビデオディスクレコーダー8に出力され、このビデオディスクレコーダー8であるハードディスク装置、光ディスク装置等により記録される。

【0154】

またこのとき放送波より取得される電子番組情報、電話回線を介して所定のサーバーより取得した詳細な番組情報、ビデオディスクレコーダー8に装填されたCD-ROMより取得した詳細な番組情報等により、この記録に供する番組の番組情報が併せて記録される。

【0155】

またハードディスク装置等のランダムアクセス可能な記録媒体に記録する場合には、連続する画像データよりシーンチェンジの位置が検出され、このシーンチェンジの画像である各シーンの先頭画像がサムネイル画像に縮小されて、インデックス画像として併せて記録される。

【0156】

またこのようにしてビデオディスクレコーダー8に記録された番組の視聴、さらには市販の記録媒体を介して提供される番組の視聴をユーザーが選択すると、ビデオディスクレコーダー8より得られる画像データ及び音声データがホームネットワークにより映像信号処理部6、音声信号処理部7に入力され、この映像信号処理部6、音声信号処理部7の出力信号によりモニタ装置11、スピーカ12が駆動され、この場合もユーザーの所望する番組が提供される。

【0157】

このようにしてユーザーがデジタル衛星放送、デジタル地上波による番組を視聴する場合、さらにはビデオディスクレコーダー8より提供される番組を視聴する場合、セットトップボックス1においては、これら各番組の番組情報により簡易かつ迅速に目的とする番組を視聴できるように、メニュー画面が提供される。

【0158】

すなわちセットトップボックス1においては(図34)、電源が立ち上げられると、また他の機器の電源が立ち上げられると、さらには記録媒体を交換したビデオディスクレコーダー8等の通知により、内部制御部4からホームネットワークに接続された外部機器が認証され(ステップSP91、93)、この認証に基づいて外部機器より記録時に付加した番組情報、さらには再生専用の記録媒体より提供される映画等の番組について、この記録媒体より番組情報を取得する。

【0159】

さらに放送波に付加された電子番組情報より番組情報を取得し、さらには専用のCD-ROMより提供される番組情報、所定のサーバーより提供される番組情報より、受信可能な番組、再生可能な番組についての番組情報を取得する。セットトップボックス1においては、これらの番組情報より提供可能な番組が映画、音楽等のカテゴリーに分類される。

【0160】

またセットトップボックス1においては、過去にユーザーの視聴した番組の情報が記録され、この記録に従って、放送されるチャンネルよりユーザーの好みのチャンネルが選択され、選択頻度の高い順に、この選択された放送チャンネルが第1の仮想チャンネルから第9の仮想チャンネルまでに分類される。

【0161】

このようにして過去の履歴、番組情報に従って、このセットトップボックス1により提供可能な番組が分類され、セットトップボックス1においては、電源が立ち上げられると、この分類にメディアによる分類を加えたメニューがメインメニュー画面として表示され(図5)、さらにこのメインメニュー画面上における操作により順次階層を辿って所望の番組を選択することが可能となる。

【0162】

これによりセットトップボックス1においては、情報画面である番組を一元的に管理してメニュー画面を表示し、複数の情報源より番組を取得して多数の番組を提供可能な場合でも、情報源を意識させることなく、情報の内容を主体に情報を選択することが可能となる。従ってユーザーにおいては、例えばビデオテープ

レコーダ、光ディスク装置等のメディアを意識することなく、簡易、迅速かつ的確に所望の番組を選択することができ、その分使い勝手を向上することができる。

【0163】

すなわち例えばユーザーにおいて、デジタル衛星放送、地上波の放送を視聴する場合には、メインメニュー画面において、推奨チャンネルのメニュー（Recommended）を選択して順次階層を辿ることにより（図6）、デジタル衛星放送、地上波の放送、チャンネル等を意識することなく、所望の放送チャンネルの番組を視聴することができる。

【0164】

またユーザーが音楽、映画等の番組の視聴を望む場合には、メインメニュー画面において、カテゴリーのメニュー（Categories）を選択して順次階層を辿ることにより（図12）、所望のジャンルについて一覧のメニューが表示され、このメニューより目的の番組を選択することにより、現在放送中の番組、過去に録画した番組等を意識することなく、所望の番組を視聴することができる。

【0165】

さらにユーザーが市販のソフトを視聴するような場合には、メインメニュー画面において、メディアのメニュー（Media）を選択して順次階層を辿ることにより（図18）、所望のメディアについて番組一覧のメニューが表示され、このメニューより目的の番組を選択することにより、従来と同様の操作により、さらには他の推奨チャンネルのメニュー、カテゴリーのメニューを操作する場合と同様に所望の番組を視聴することができる。

【0166】

このようにしてメインメニュー画面より階層を辿る際に、メインメニュー画面においては、画面中央にフォーカスの領域が形成され、この領域を囲むようにフォーカスの表示Wが形成される。さらにリモートコマンド18に配置した選択の操作子18Cの操作に応動して、フォーカスの領域を示すフォーカスの表示Wを固定したまま、メインメニュー画面がスクロールしてフォーカスが切り換わる。

【0167】

これによりメインメニュー画面において、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探すことなく、所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。

【0168】

またメインメニュー画面において、何れのメニューを選択した場合でも、続く推奨チャンネルのメニュー画面（図7）、カテゴリーのメニュー画面（図13）、メディアのメニュー画面（図19）においては、それぞれメニュー画面における推奨チャンネルのメニュー、カテゴリーのメニュー、メディアのメニューにズームインするように、各メニューが徐々に拡大して表示される（図8）。

【0169】

これによりセットトップボックス1においては、ユーザー自ら選択した操作の結果を目視確認してメニュー画面の切り換わりを確認することができ、階層化により種々の番組を管理する場合でも、誤操作を有効に回避することができる。またユーザーにおいては、表示画面の切り換えの前後における関係を目視により把握して画面の切り換わりを見守ることができ、画面が瞬時に切り換わる場合のように、現在の表示画面が何れの階層、分類に位置するかのような、いわゆる迷った状態を回避することができる。これによっても使い勝手を向上することができる。

【0170】

このようにして移行した各メニュー画面においては、メインメニュー画面の場合と同様に、画面中央にフォーカスの領域が形成され、この領域を囲むようにフォーカスの表示Wが形成される。さらにそれぞれ9個のメニューが配置され、このうちの画面中央のフォーカスに領域に配置されてフォーカスの表示Wにより囲まれるメニューにおいては、拡大表示される。

【0171】

これにより所望のメニューを選択する場合に、迅速にフォーカスされたメニューを探すことが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。

【0172】

またこれらのメニューは、中央以外のメニューにおいては、アイコンにより表示されるのに対し、中央のフォーカスされたメニューにおいては、さらに下位階層のメニュー画面が存在する場合にはアイコンにより（図13及び図19）、下位階層のメニュー画面が存在しない場合にはその番組を示す子画面により（図7）により表示される。

【0173】

これによりセットトップボックス1においては、この子画面を目視して所望の番組か否か判断することができ、これによっても所望の番組を迅速かつ的確に選択することが可能となる。

【0174】

またこのようなメニュー画面においても、リモートコマンド18に配置した選択の操作子18Cの操作に応動して、フォーカスの領域を示すフォーカスの表示Wは固定したまま、各画面がスクロールしてフォーカスが切り換わる。またこのスクロールに伴い、フォーカスの外れたメニューの表示が小さなアイコンの表示に切り換わり、新たにフォーカスされたアイコンが拡大表示され、下位階層のメニュー画面が存在しない場合には子画面に切り換わる（図9）。

【0175】

これによりメインメニュー画面より1階層下の各メニュー画面においても、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探すことなく、簡易かつ確実に所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

【0176】

かくしてこのメインメニュー画面の続くメニュー画面が最も下位階層である推奨チャンネルにおいては、このようにして選択したメニューを開くことにより、順次階層を辿って所望の番組を視聴することが可能となる（図10）。

【0177】

これに対してさらに下位階層のメニュー画面が存在するカテゴリー及びメディアにおいては、さらに各メニュー画面でメニューを選択して開くことにより、続く下位階層のメニュー画面に表示画面を切り換えることができる。

【0178】

この場合にも、セットトップボックス1においては、メインメニュー画面より下位階層のメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様に、フォーカスされたメニューにズームインするように、メニューの表示が徐々に拡大されてメニュー画面が切り換わる（図15）。

【0179】

これによりメインメニューより下位階層のメニュー画面の表示を切り換えた場合と同様に、ユーザー自ら選択した操作の結果を目視確認してメニュー画面の切り換わりを確認することができ、階層化により種々の番組を管理する場合でも、誤操作を有効に回避することができ、さらには使い勝手を向上することができる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

【0180】

このようにしてズームインによりメニュー画面を切り換える際に、アイコンが所定値以上に大きく拡大されると、このアイコンにおいては、透明化の処理により、表示が徐々に薄くなり、続くメニュー画面が表示される。これによりスムーズにメニュー画面の切り換わりが知覚され、違和感なくメニュー画面を切り換えることが可能となる。

【0181】

さらにこのようにしてメニュー画面を切り換える際に、ズームインするメニューに9個以上の多くのメニューが割り当てられている場合、各メニューに対する全てのアイコンを配列してなる全体画面が一度表示され、この全体画面にズームインするようにしてメニュー画面が切り換えられる（図15及び図16）。

【0182】

これによりユーザーにおいては、例えば映画のカテゴリーについて膨大な番組

を記録してあるような場合でも、映画のカテゴリーについてのこの膨大な番組数の全体像を把握して次のメニュー画面を操作することができる。従って例えばこのように映画の下位階層側メニューにおいて、メニュー画面に表示されていない映画を選択するような場合でも、いちいち元の階層のメニュー画面に戻ることなく所望する映画のメニューを選択することができ、その分迅速かつ確実に所望の番組を選択することが可能となる。

【0183】

さらにこのようにして表示した下位階層のメニュー画面においても、セットトップボックス1においては、フォーカスの領域が画面中央に固定されたまま、各メニュー画面、さらには全体画面がスクロールしてフォーカスが切り換わり、またこれに伴いフォーカスの外れたメニューの表示が小さなアイコンの表示に切り換わり、新たにフォーカスされたアイコンが拡大表示され、下位階層のメニュー画面が存在しない場合には子画面に切り換わる（図9）。

【0184】

これによりこの下位階層のメニュー画面においても、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探すことなく、簡易かつ確実に所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

【0185】

かくしてセットトップボックス1においては、カテゴリー及びメディアにおいてこのようにして選択したメニュー画面が最下位階層の番組選択のメニュー画面であることから、所望のメニューを選択して開くことにより、目的の番組を簡易かつ迅速に視聴することが可能となる。

【0186】

かくするにつき、このようにして選択したメニューについて、下位階層のメニュー画面に移行する場合、さらには番組を選択する場合、セットトップボックス1においては、何れの場合でも、リモートコマンド18に配置した選択の操作子18Cを押圧操作して決定の操作子18Cとして操作することにより、順次下位

階層側に表示画面を切り換え、また番組を選択することができる。

【0187】

またこれとは逆に、キャンセルの操作子18Dを操作することにより、上位階層側のメニュー画面に戻ることができる。これにより階層化したメニュー画面を辿る場合に、統一化された操作により番組を選択することができ、その分誤操作を防止して使い勝手を向上することができる。

【0188】

さらにこのようにしてキャンセルの操作子18Dの操作により上位階層側のメニュー画面に戻る場合にあっては、下位階層側に移行する場合とは逆に、ズームアウトするように表示画面が切り換わり、さらには必要に応じて全体画面が表示される。

【0189】

これにより上位階層に戻る場合でも、迷うことなく、また全体像を把握して、上位階層に戻ることができ、これによっても迅速かつ的確に所望の番組を選択することが可能となる。

【0190】

このようにして順次メニュー画面を切り換えるにつき、推奨チャンネル及びカテゴリーにおける最下位階層の番組選択メニュー画面において（図6及び図12）、シフトの操作子18Eを押圧操作して決定の操作子18Cを操作すると、番組案内の画面に切り換わり、また各番組案内の画面を表示した状態でキャンセルの操作子18Dを操作すると元のメニュー画面に戻る。

【0191】

この番組案内の画面は、推奨チャンネルにおいては、フォーカスされていた各仮想チャンネルについての放送予定が順次カテゴリー別に色分けされて放送時間の順序で表示され、これにより放送予定の番組を確認して必要に応じてタイマー録画等の設定処理を実行することが可能となる。これに対してカテゴリーにおいては、フォーカスされたカテゴリーについて、放送予定と各種メディアより視聴可能な番組とが一覧表により表示され、これによりタイトル等より所望の番組を視聴することが可能となる。

【0192】

これにより階層を辿って番組を選択する通常の番組選択の操作とは異なる操作により番組を選択する場合には、シフトの操作子18Eを加えた、階層を辿る場合と同様の操作により所望の番組を選択することができ、その分操作の統一性が図られて、使い勝手が向上される。

【0193】

これに対してメディアの番組選択メニューにおいて、シフトの操作子18Eと決定の操作子18Cが操作されると（図18）、第2のサーチ画面に表示が切り換えられる（図25）。

【0194】

この第2のサーチ画面においては、フォーカスされた番組について、記録時に各シーン毎に設定されたインデックス画像が外周側より順次縮小されてらせん状に配置されて表示される。これによりユーザーにおいては、順次縮小された画像による遠近感により各インデックス画像の前後関係を視覚的に把握することができ、またらせん状の配置により全体の時間経過を視覚的に把握することができる。これにより番組の流れ、各シーンを容易に理解することができ、所望のシーンを簡易かつ迅速に頭出しすることができる。従ってその分使い勝手を向上することができる。

【0195】

またこの第2のサーチ画面においては、詳細に検討することが多い現在時点に近いインデックス画像については、比較的大きく表示されるのに対し、またこれとは逆に、現在時点に比して詳細に検討することの少ない現在時点より遠いインデックス画像については、小さく表示され、これによりユーザーの視聴したい画面については詳細に表示して表示画面を有効に利用することができる。

【0196】

またこのときらせん状の中央に向かうに従って、表示が徐々に薄くなって背景が透過するように表示されることにより、表示に奥行感を与えられ、これによっても時間経過を容易に把握することができる。

【0197】

またこのときこのらせん状の配置の中心より放射状に広がる背景に、これらのインデックス画像が配置されていることより、この背景によっても遠近感が付加され、この遠近感により容易に時間経過を把握することができる。

【0198】

かくするにつき、このようにして各インデックス画像により所望のシーンを頭出しする場合にあっては、選択の操作子18Cの左右方向の操作に応動して、フォーカスの領域が固定されたまま、円周周方向にインデックス画像が移動すると共に、インデックス画像の大きさが移動後の位置に対応する大きさに変化する（図26）。これにより視覚的に時間軸を辿るようにインデックス画像を切り換えることができ、その分使い勝手を向上することができる。またこのときもフォーカスの領域が固定されていることにより、視点の移動を防止して、簡易にフォーカスされたインデックス画像を発見することができる。

【0199】

また選択の操作子18Cの上下方向の操作に応動して、フォーカスの領域が固定されたまま、内外周方向にインデックス画像が移動すると共に、インデックス画像の大きさが移動後の位置に対応する大きさに変化する（図27）。これによりこのらせん状の配置の1周分を単位にして、時間軸に沿って大きくジャンプするようにインデックス画像を切り換えることができ、この時間軸方向のジャンプを視覚的に把握することができる。従ってその分使い勝手を向上することができる。またこのときもフォーカスの領域が固定されていることにより、視点の移動を防止して、簡易にフォーカスされたインデックス画像を発見することができる。

【0200】

このようにしてインデックス画像を移動させてフォーカスを切り換える際に、インデックス画像においては、内周側に向かうに従って徐々に表示が薄くなり、また時間方向の手前側であるインデックス画像についても表示が薄く設定されていることにより、例えば時間軸に沿った方向にフォーカスを切り換える場合には、あたかもらせんの中心よりインデックス画像が浮き上がって接近して来るよう

に表示される。またこれとは逆に時間軸を遡る方向にフォーカスを切り換える場合には、それまで視野に入っていなかったインデックス画像が視野に入るように表示が切り換えられる。

【0201】

これによりこの第2のサーチ画面においては、あたかも時間軸を基準にして立体的に配置したインデックス画像の中で視点を移動させたかのように表示が切り換えられ、使い勝手を一段と向上することができる。

【0202】

かくするにつき、このようにしてインデックス画像を選択した後、下位階層のメニューに移行する場合と同様に、決定の操作子18Cを操作することにより、フォーカスしたインデックス画像を先頭にしたシーンより所望の番組を再生することができ(図18)、またこれとは逆に上位階層のメニュー画面に戻る場合と同様にキャンセルの操作子18Dの操作により元の番組選択メニューに戻ることができ、これにより他のメニュー画面との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができる。

【0203】

これに対してメディアによる番組表示の画面において、シフトの操作子18Eを押圧すると、このシフトの操作子18Eが押圧操作されている期間の間だけ第1のメニュー画面が表示される(図18)。

【0204】

ここでこの第1のメニュー画面においては(図23)、メディアがランダムアクセス可能な場合、それまで表示されていた画面が縮小されて表示され、画面の下側にインデックス画像が順次横並びで配置される。さらにフォーカスの領域が中央のインデックス画像に設定され、このフォーカスされたインデックス画像が他のインデックス画像より拡大されて表示される。

【0205】

この第1のメニュー画面においても、選択の操作子18Cの操作に応動して、フォーカスの領域は固定されたまま、インデックス画像の配列がスクロールすることによりフォーカスのインデックス画像が切り換えられ、これによりユーザー

において簡易にフォーカスされたインデックス画像を見つけ出すことが可能となる。またこのようにインデックス画像を選択した後、決定の操作子 18C を押圧することにより、大きく表示された画像をこのインデックス画像によるシーンに切り換えることができ、このように所望のシーンを選択した後、シフトの操作子 18E の押圧を解除することにより、この頭出ししたシーンにより元の番組表示の画面に戻って番組を視聴することができる。

【0206】

これにより番組の視聴中に必要に応じてシーンをジャンプして番組の視聴を継続することができ、その分使い勝手を向上することができる。

【0207】

このときこのセットトップボックス 1 においては、シフトの操作子 18E が操作されている期間の間だけ、第 1 のサーチ画面を表示することにより、リモートコマンド 18 (図 3) における操作子の増大を防止して、この第 1 のサーチ画面のような他とは異なる情報選択のメニューを提供することが可能となり、その分多量の情報を提供する場合に、この種の情報提供装置の使い勝手を向上することができる。

【0208】

またこのように操作するシフトの操作子 18E においては、リモートコマンド 18 を把持して、人差し指により操作できるように構成されるのに対し、決定、選択の操作子 18C においては、同様に把持して親指により操作できるように構成されていることにより、片手でリモートコマンド 18 を操作して簡易に所望のシーンを頭出しすることができる。

【0209】

またこのときこのシフトの操作子 18E においては、他の操作子 18A、18B、18C、18D の配置とは切り離して配置されていることにより、他とは異なる情報選択の表示画面であるサーチ画面を、他の情報選択画面であるメニュー画面とは区別させてユーザーに操作させることができ、その分このサーチ画面を選択する操作子を単に他の操作子と区別することなく配置する場合に比して誤操作を防止でき、その分使い勝手を向上することができる。

【0210】

またこのシフトの操作子18Eを操作した状態で同時に操作を受け付ける操作子18Cについては、他の情報選択画面であるメニュー画面と同様に選択、決定の機能が割り振られていることにより、その分他のメニュー画面との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができる。

【0211】

これに対して、この第1のメニュー画面を選択する操作をビデオテープレコーダ等のランダムアクセス困難なメディアについて実行した場合、インデックス画像に代えて、ビデオテープレコーダの操作子に類似するアイコンが表示され、このアイコンの操作により同様に頭出しすることができ、またシフトの操作子18Eの押圧操作の解除により、元の画面に戻ることができる。

【0212】

この場合も、他のメニュー画面における選択、決定の操作、第1のメニュー画面等との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができ、その分使い勝手を向上することができる。

【0213】

(3) 実施の形態の効果

以上の構成によれば、所定のタイミングでネットワークに接続された外部機器を認証して番組情報を取得し、この取得した番組情報を用いて情報画面である番組を一元的に管理してメニュー画面を表示することにより、複数の情報源より番組を取得して多数の番組を提供する場合でも、情報源を意識させることなく情報の内容を主体に情報を選択することができる。これにより簡易、迅速かつ的確に所望する情報画面を提供することができ、その分使い勝手を向上することができる。

【0214】

(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、IEEE1394バスによるホームネットワークを介して種々の番組情報を取得する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々のネットワークによりこの種の映像機器を接続する場合に広く適

用することができる。

【0215】

さらに上述の実施の形態においては、セットトップボックスに本発明を適用して種々の番組である情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば編集装置、さらには静止画像による情報画面を提供する情報提供装置、情報の提供方法に広く適用することができる。

【0216】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、ネットワークを介してインデックス用の情報を取得し、この情報により情報画面を分類してメニュー画面を形成することにより、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るセットトップボックスを示すブロック図である。

【図2】

図1のセットトップボックスの内部制御部を示すブロック図である。

【図3】

図1のセットトップボックスのリモートコマンドを示す斜視図である。

【図4】

図3のリモートコマンドを示すブロック図である。

【図5】

メインメニュー画面を示す平面図である。

【図6】

推奨チャンネルについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

【図7】

図6の推奨チャンネルのメニュー画面を示す平面図である。

【図 8】

メインメニュー画面から推奨チャンネルのメニュー画面への遷移を示す平面図である。

【図 9】

推奨チャンネルのメニュー画面におけるフォーカスの切り換えを示す平面図である。

【図 10】

推奨チャンネルのメニュー画面から番組の表示への遷移を示す平面図である。

【図 11】

推奨チャンネルにおける番組案内を示す平面図である。

【図 12】

カテゴリについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

【図 13】

図 12 のカテゴリのメニュー画面を示す平面図である。

【図 14】

カテゴリの番組選択のメニュー画面を示す平面図である。

【図 15】

カテゴリのメニュー画面から番組選択のメニュー画面への遷移を示す平面図である。

【図 16】

図 15 の続きを示す平面図である。

【図 17】

カテゴリにおける番組案内を示す平面図である。

【図 18】

メディアについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

【図 19】

図 18 のメディアのメニュー画面を示す平面図である。

【図 20】

メディアの番組選択のメニュー画面を示す平面図である。

【図 21】

メニュー画面の切り換えにおける内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 22】

図 21 の続きを示すフローチャートである。

【図 23】

第 1 のサーチ画面を示す平面図である。

【図 24】

メディアがランダムアクセス困難な場合の第 1 のサーチ画面を示す平面図である。

【図 25】

第 2 のサーチ画面を示す平面図である。

【図 26】

第 2 のサーチ画面における円周方向のフォーカスの切り換えを示す平面図である。

【図 27】

第 2 のサーチ画面における内外周方向のフォーカスの切り換えを示す平面図である。

【図 28】

第 1 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 29】

第 1 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 30】

図 29 の続きを示すフローチャートである。

【図 3 1】

第 2 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3 2】

図 3 1 の続きを示すフローチャートである。

【図 3 3】

図 3 2 の続きを示すフローチャートである。

【図 3 4】

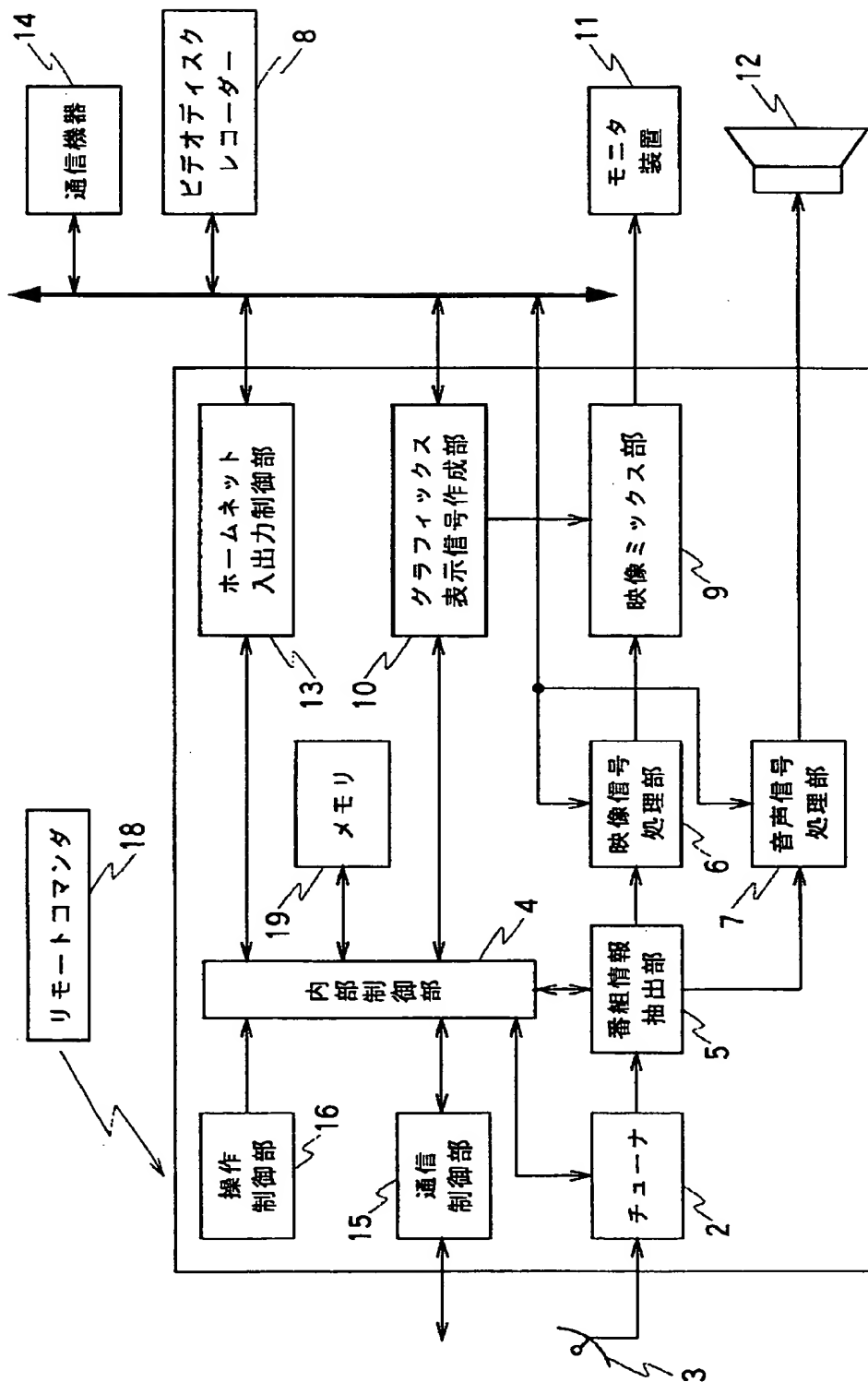
番組情報の取得の説明に供するフローチャートである。

【符号の説明】

1 ……セットトップボックス、 4 ……内部制御部、 8 ……ビデオディスクレコーダー、 18 ……リモートコマンダ

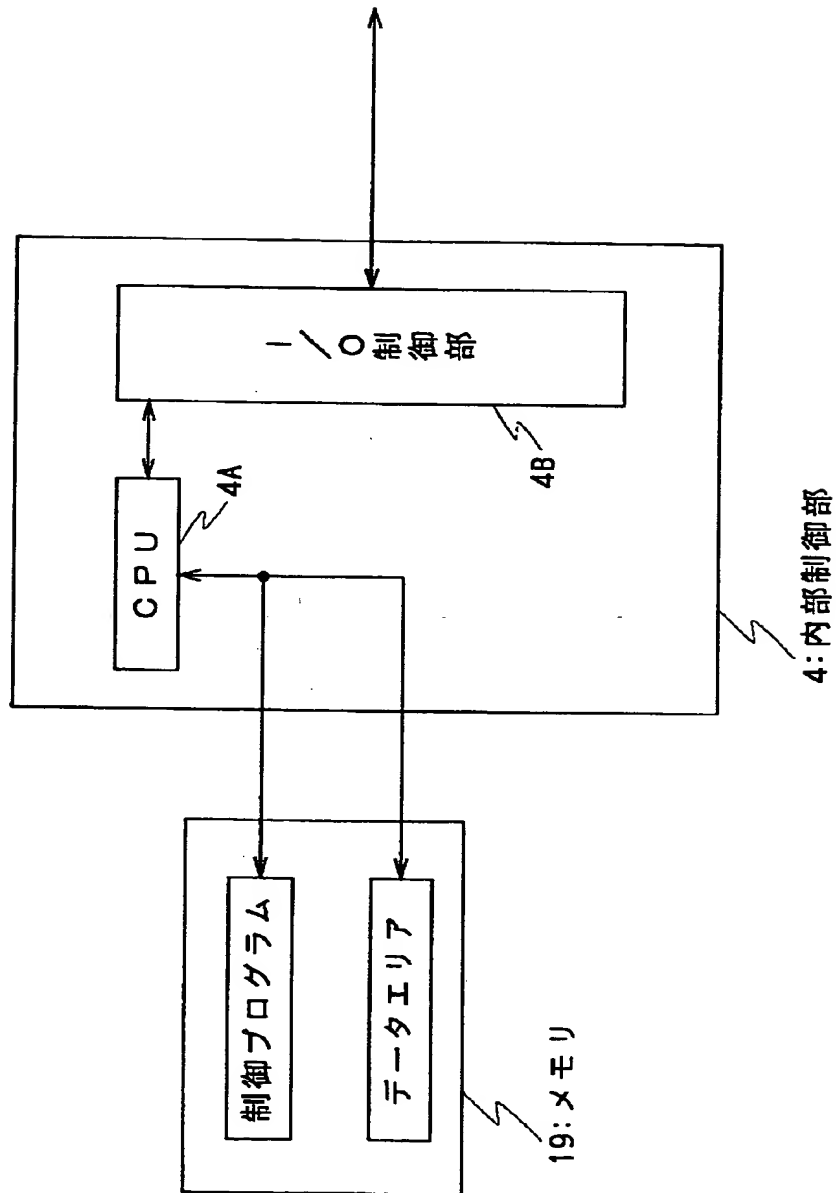
【書類名】 図面

【図 1】

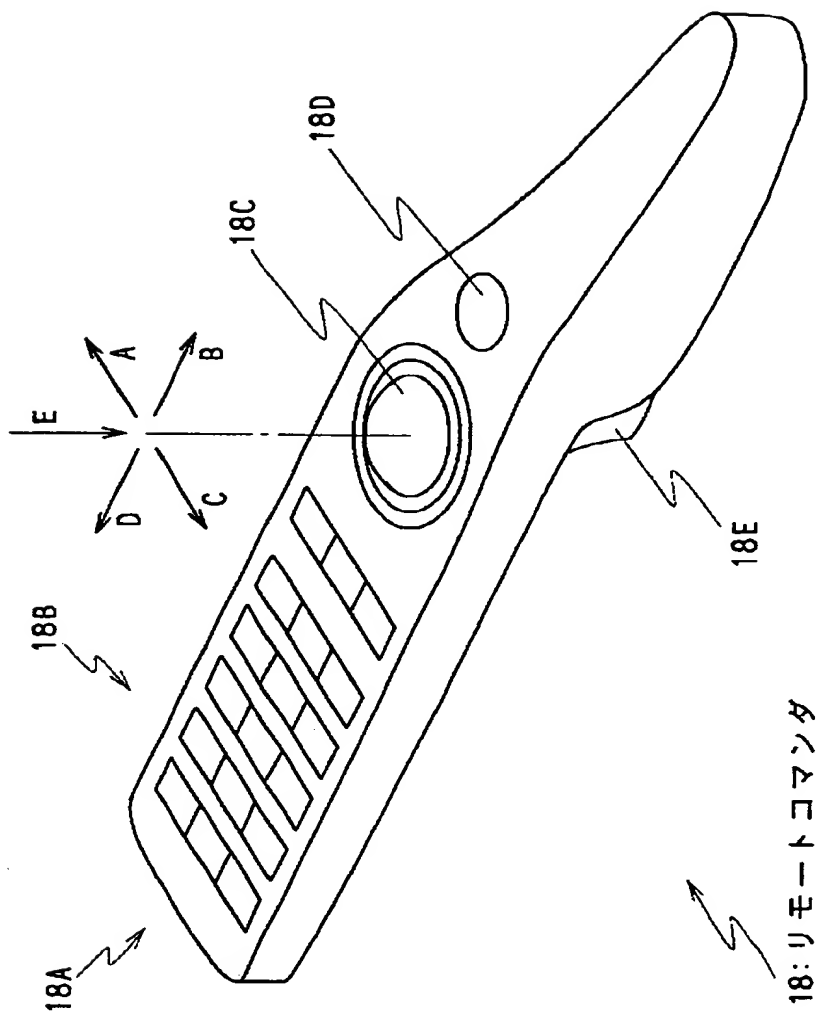


1: セットトップボックス

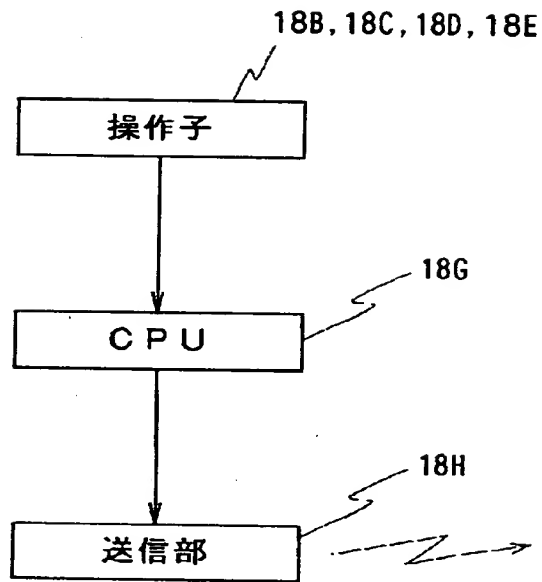
【図 2】



【図 3】

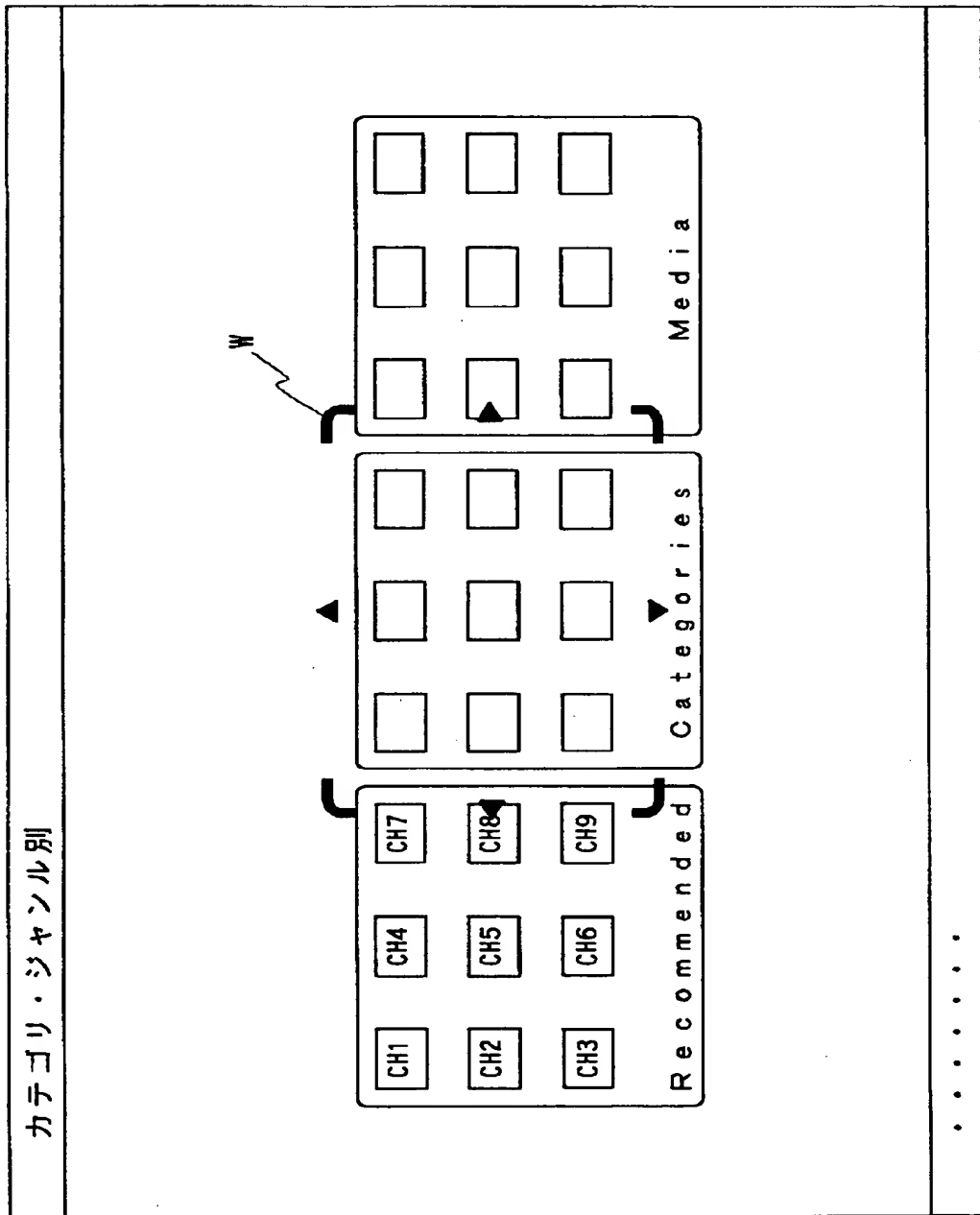


【図4】

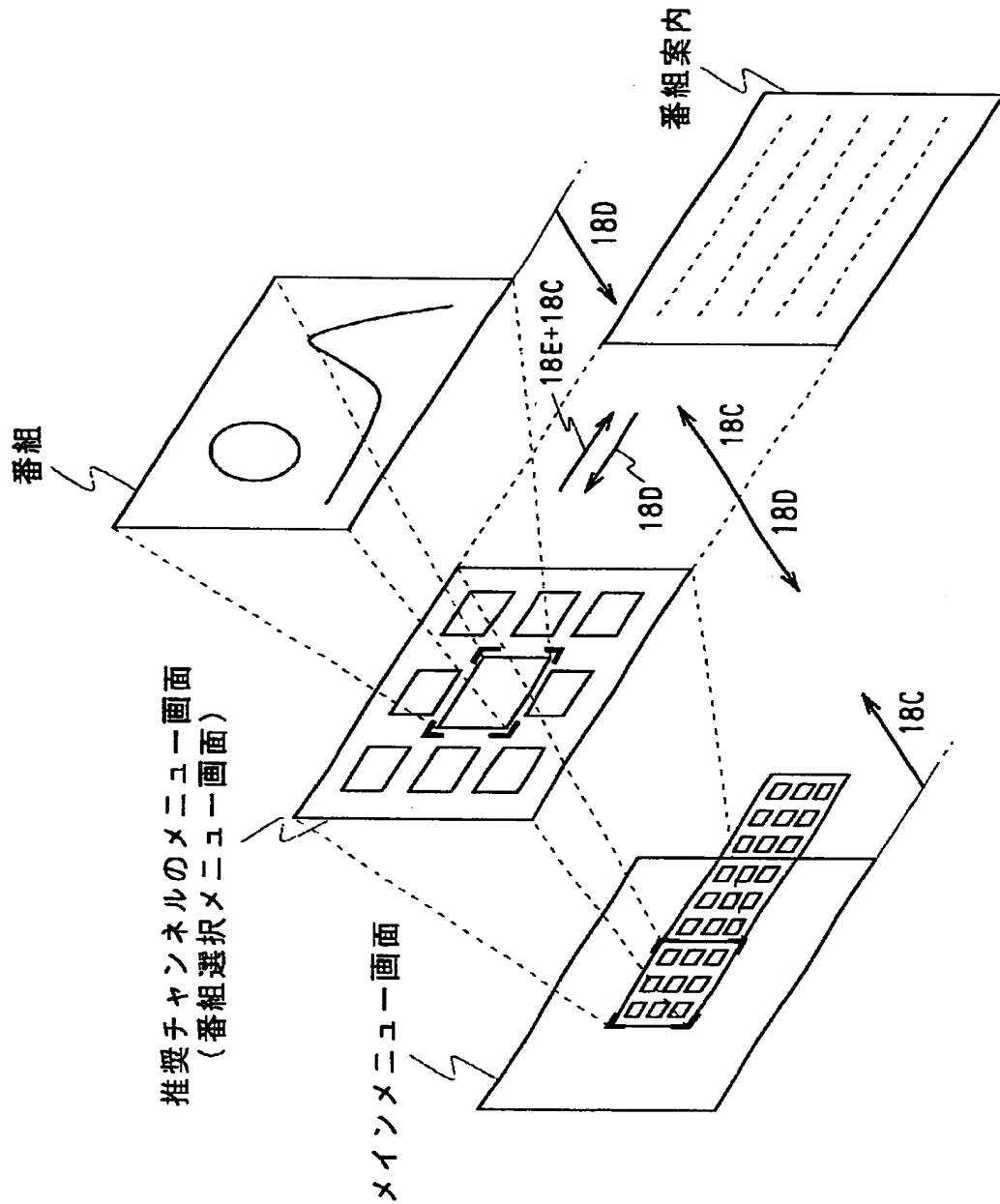


18: リモートコマンド

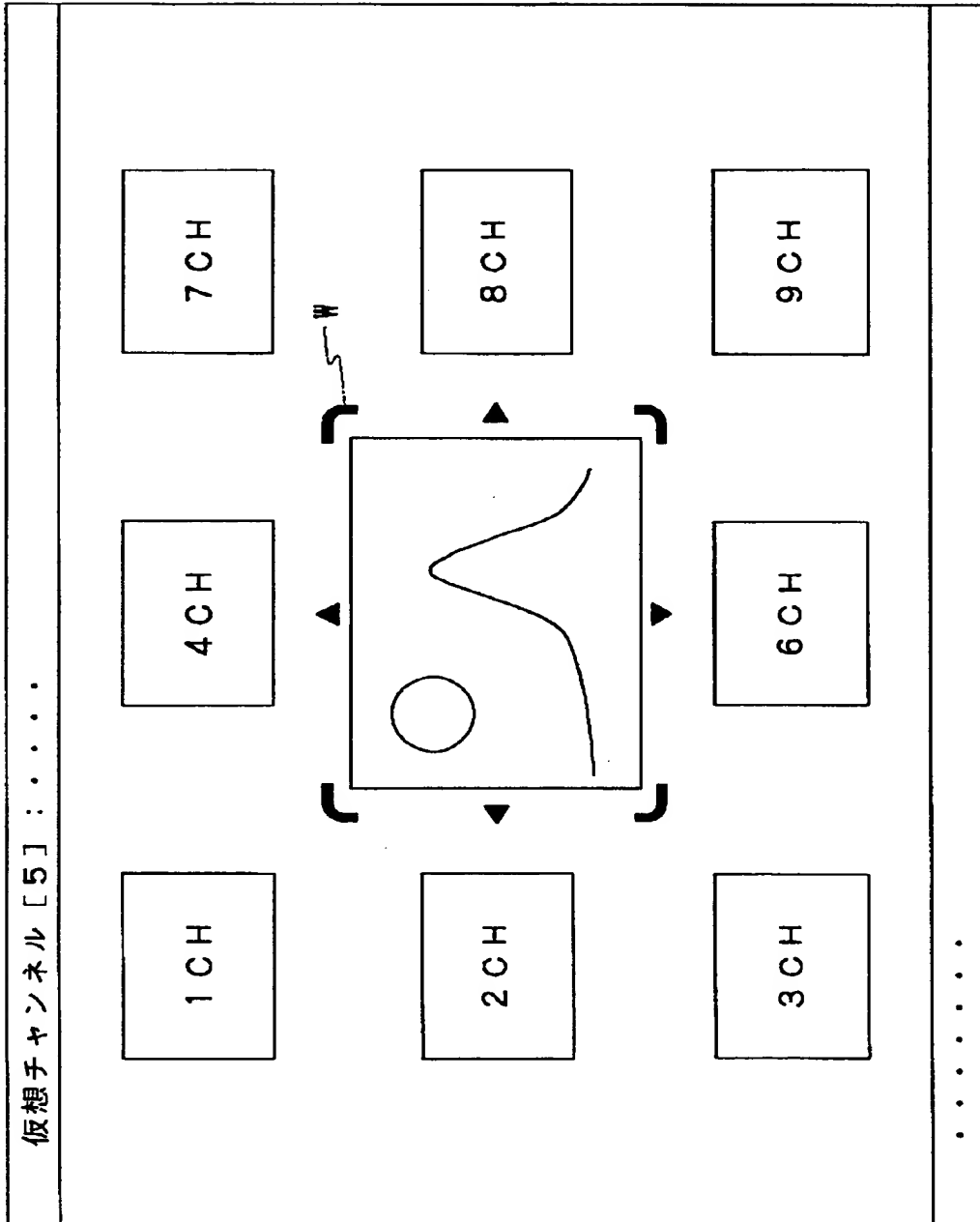
【図5】



【図 6】

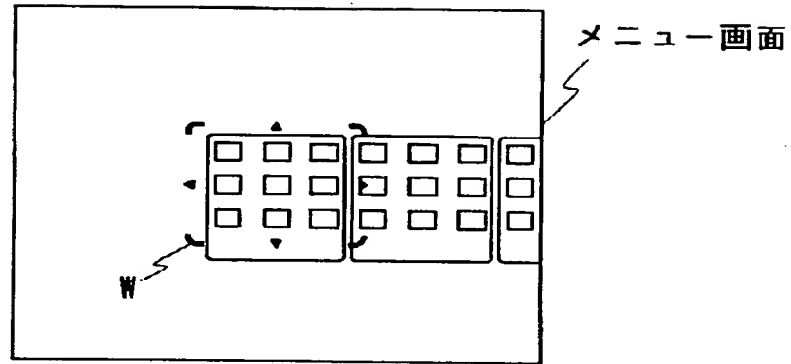


【図 7】

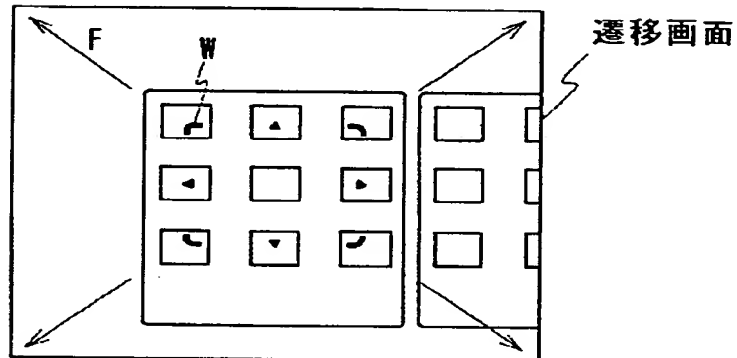


【図 8】

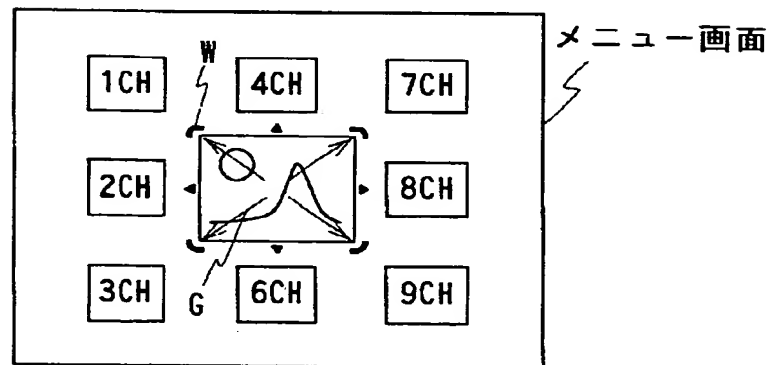
(A)



(B)

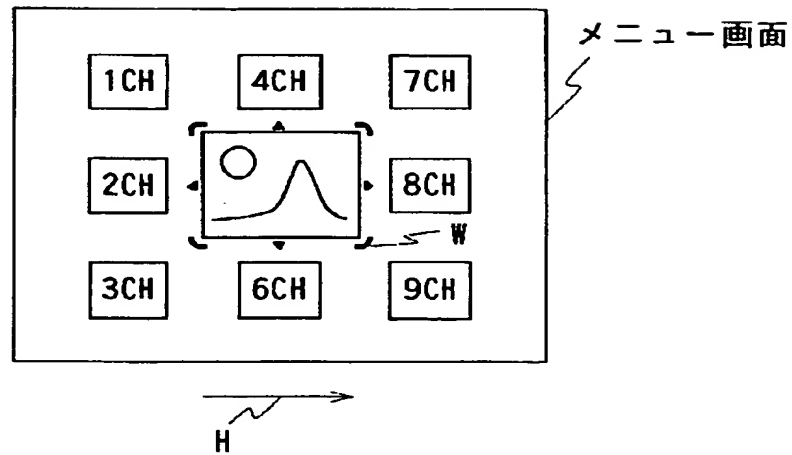


(C)

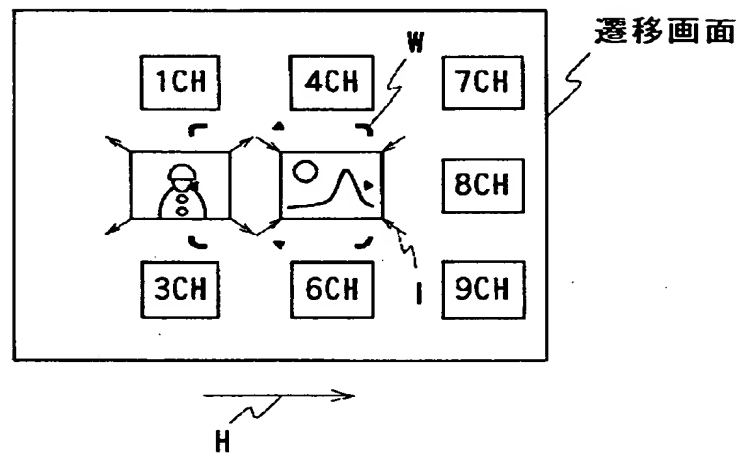


【図 9】

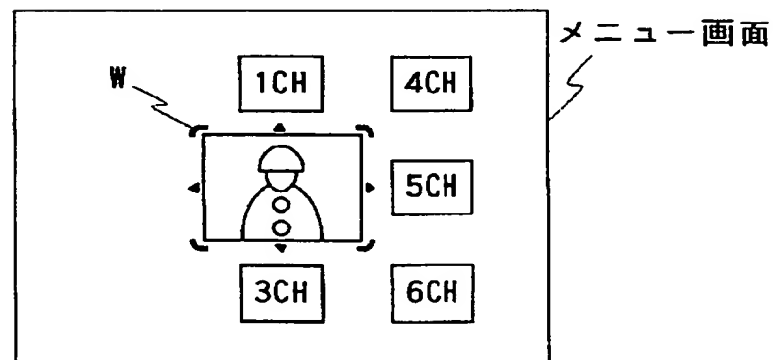
(A)



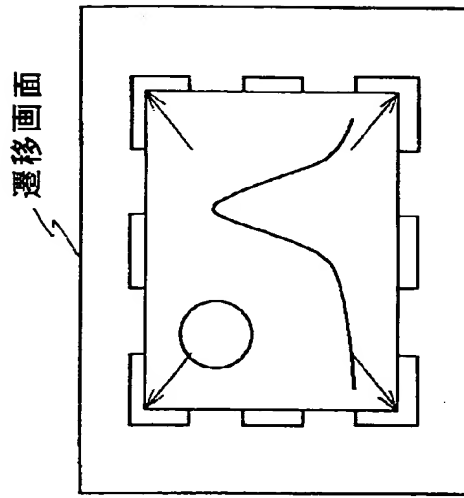
(B)



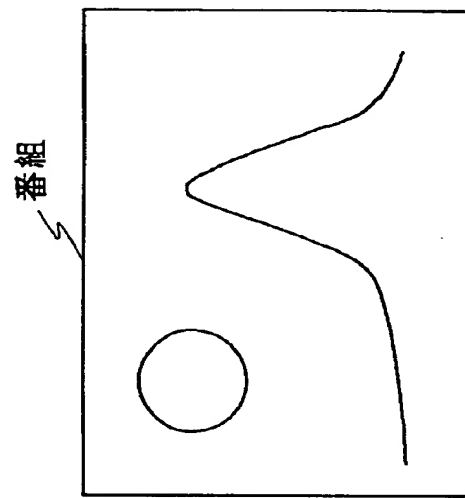
(C)



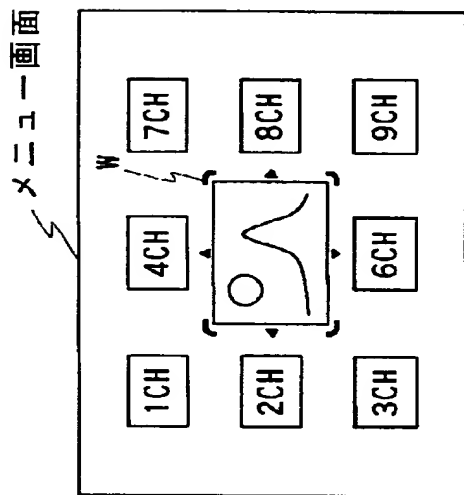
【図 10】



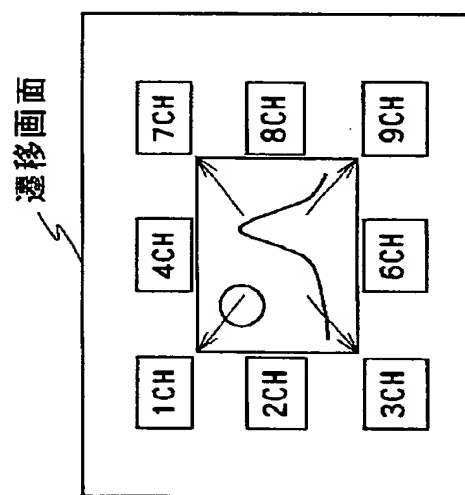
(C)



(D)



(A)

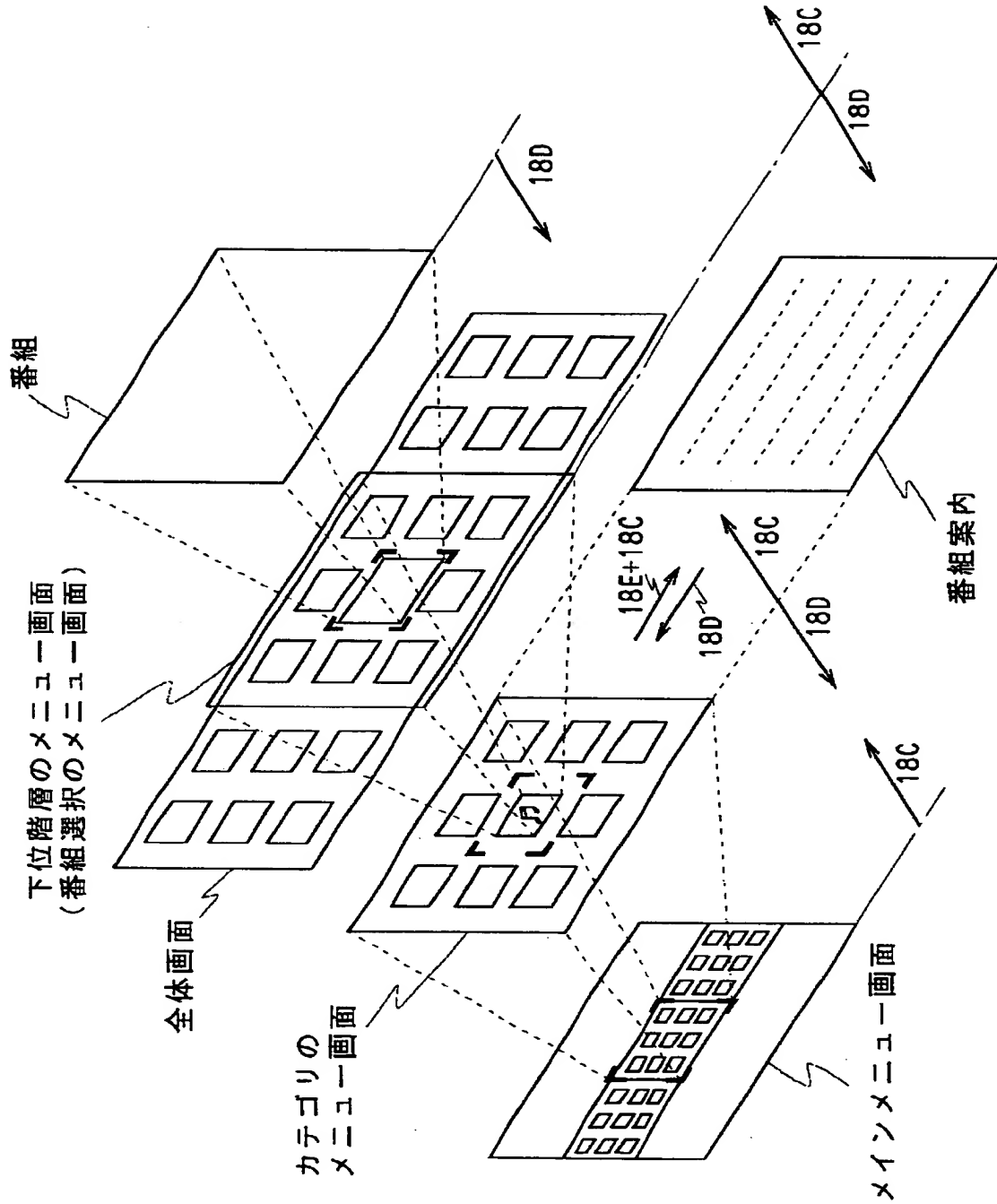


(B)

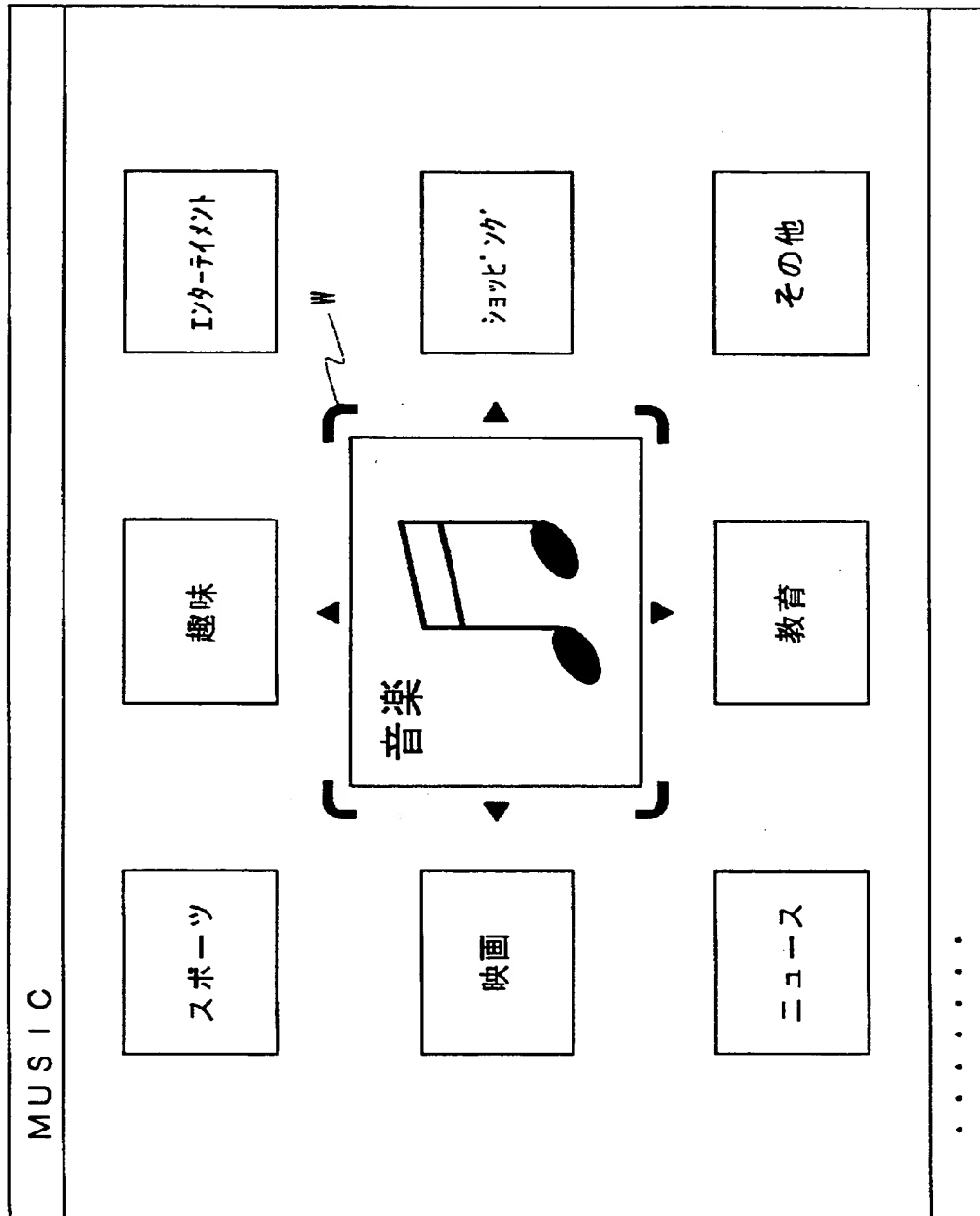
【図 11】

仮想チャンネル [3] :
[10/ 7 16:30] インフォメーション
[10/ 7 20:00] 草津白根山の花 (群馬県)
[10/ 8 23:00] ECHOES OF SEA 風のイルカ
[10/ 8 23:58] BET ジャブ・セントラル
[10/ 8 1:00] Rock' n' Country
[10/ 8 23:20] デウ・イット・ホックニー：アーティスト
.

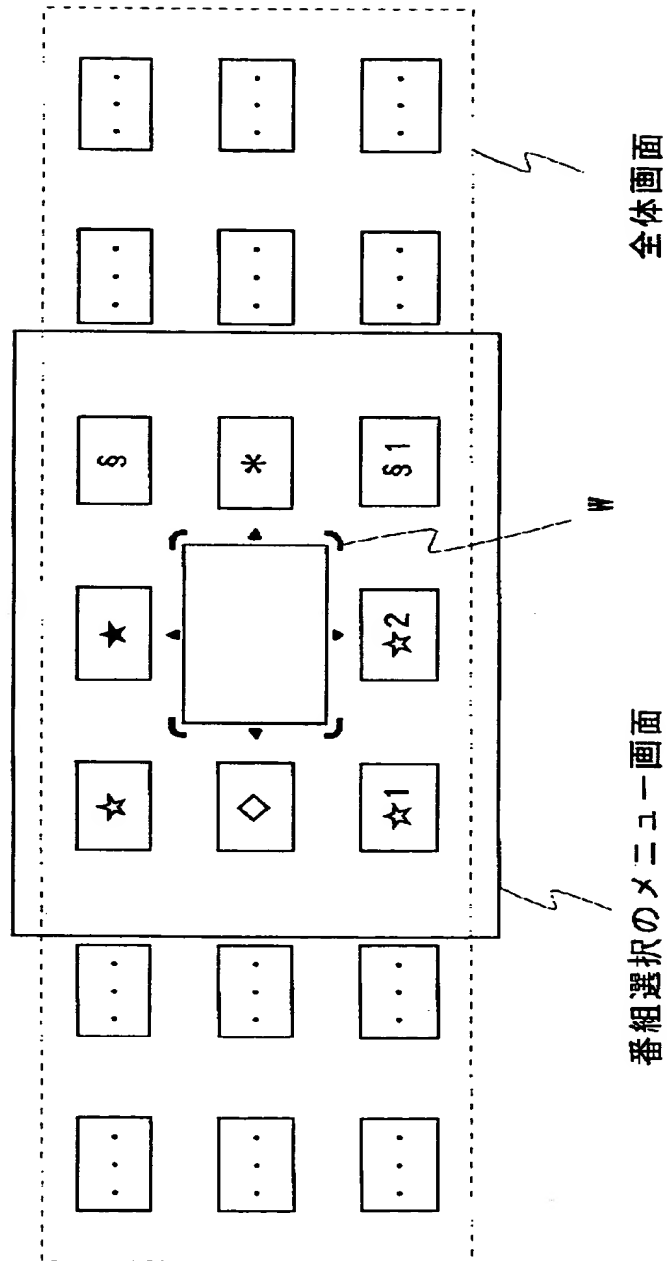
【図12】



【図 13】

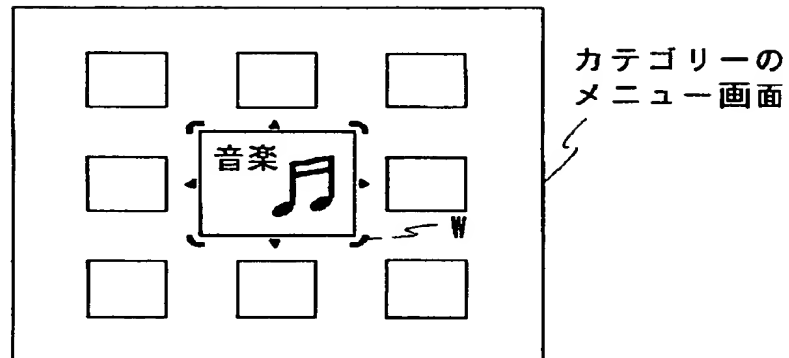


【図 14】

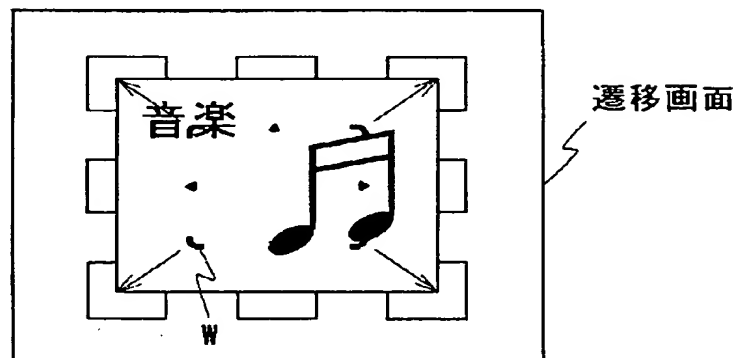


【図 15】

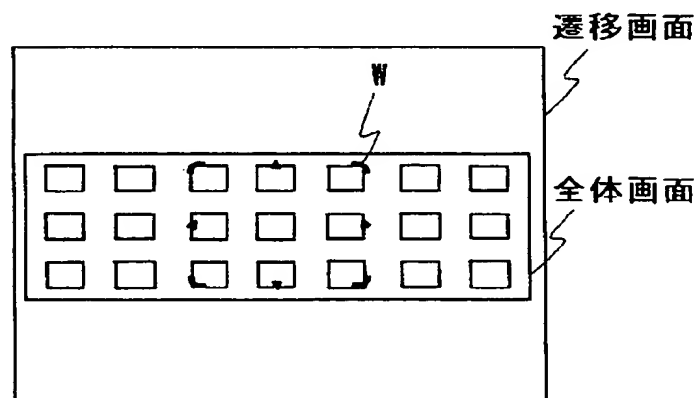
(A)



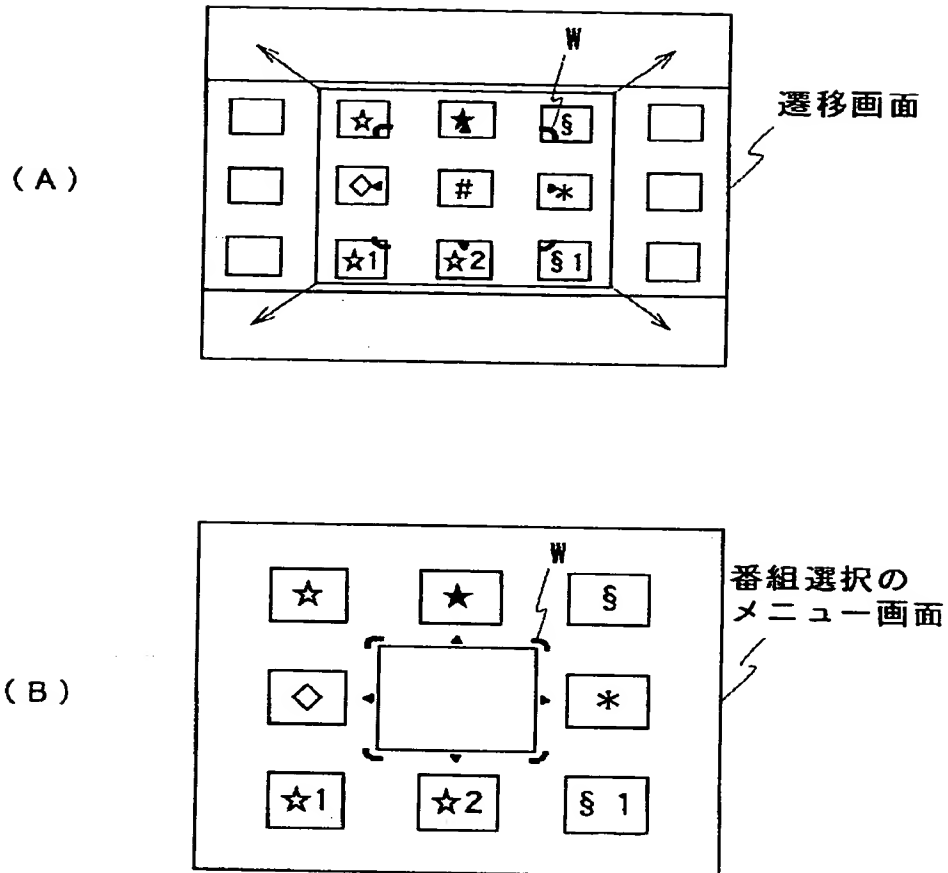
(B)



(C)



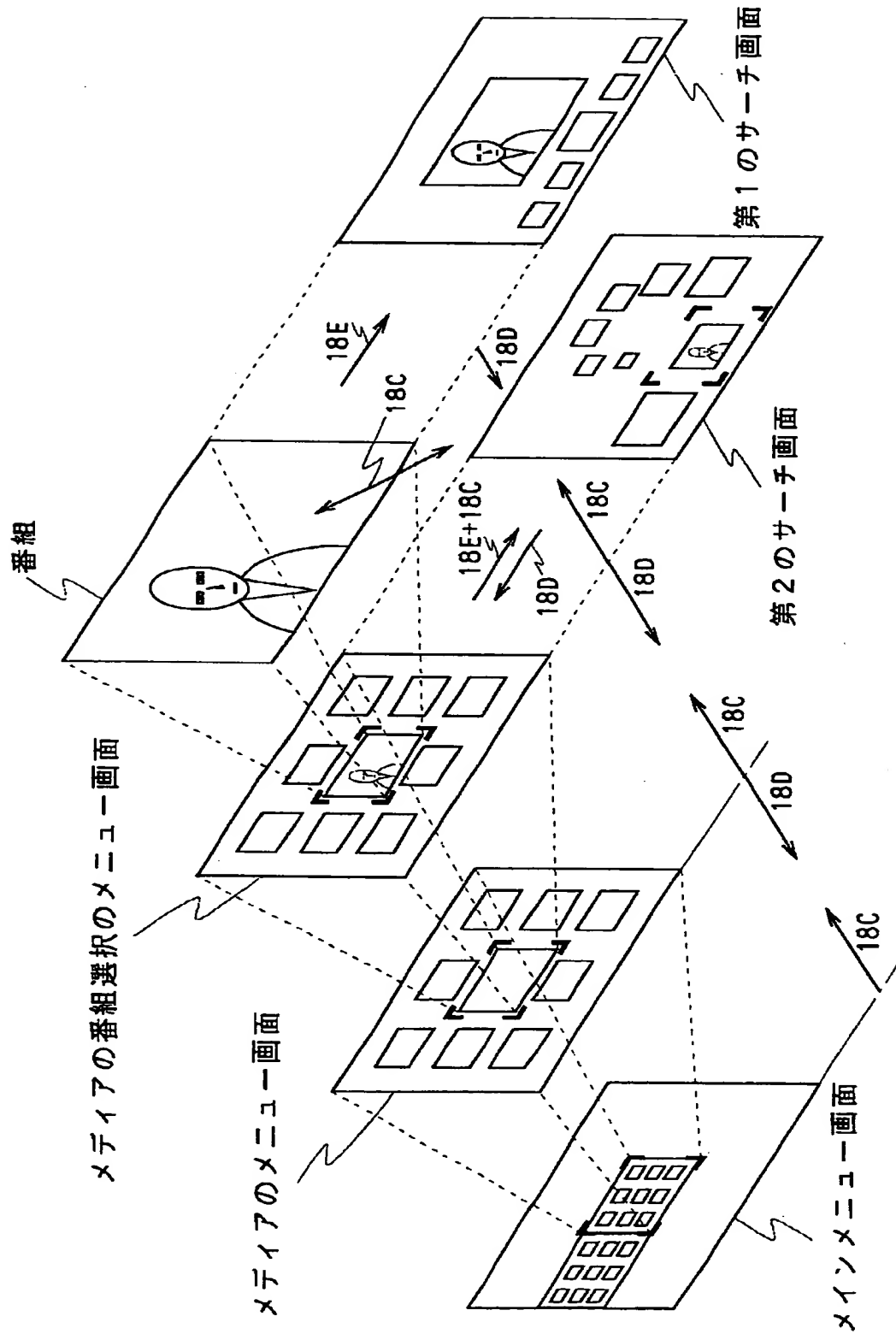
【図 16】



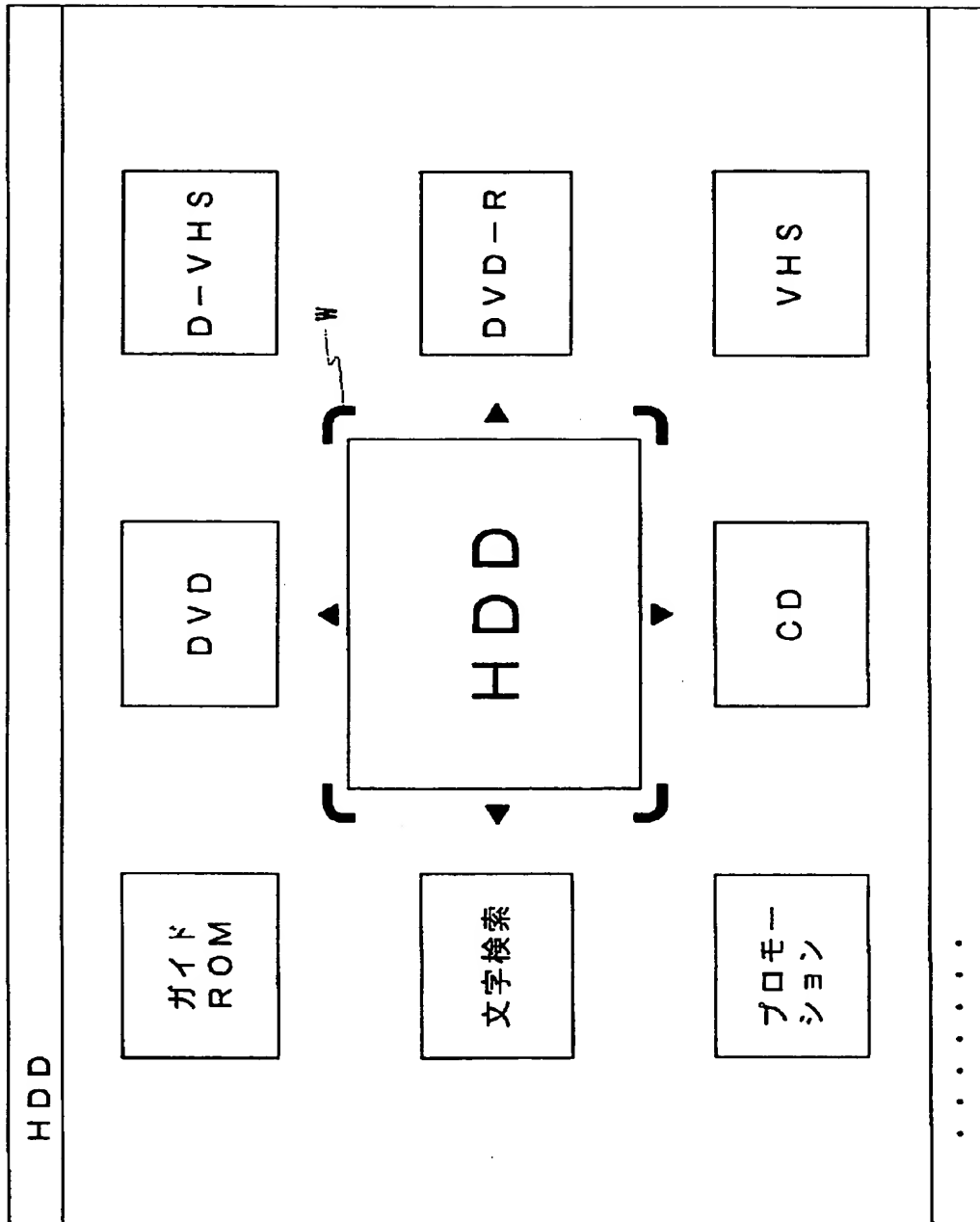
【図17】

映画	
[10/ 7 8:00]	犯罪作戦 No. 1
[10/ 7 8:10]	ジーキル博士とハイド
[10/ 7 9:10]	ミステリー・シアター 2000
[10/ 7 10:00]	女王★
[10/ 7 10:00]	ガンメン／狼たちのバラッド
[10/ 7 10:35]	ミステリー・シアター 2000
[10/ 7 12:00]	奴らに深き眠りを
[10/ 7 12:40]	ジーキル博士とハイド
[10/ 7 14:00]	坊やの人形
[10/ 7 14:20]	奴らに深き眠りを
.....	

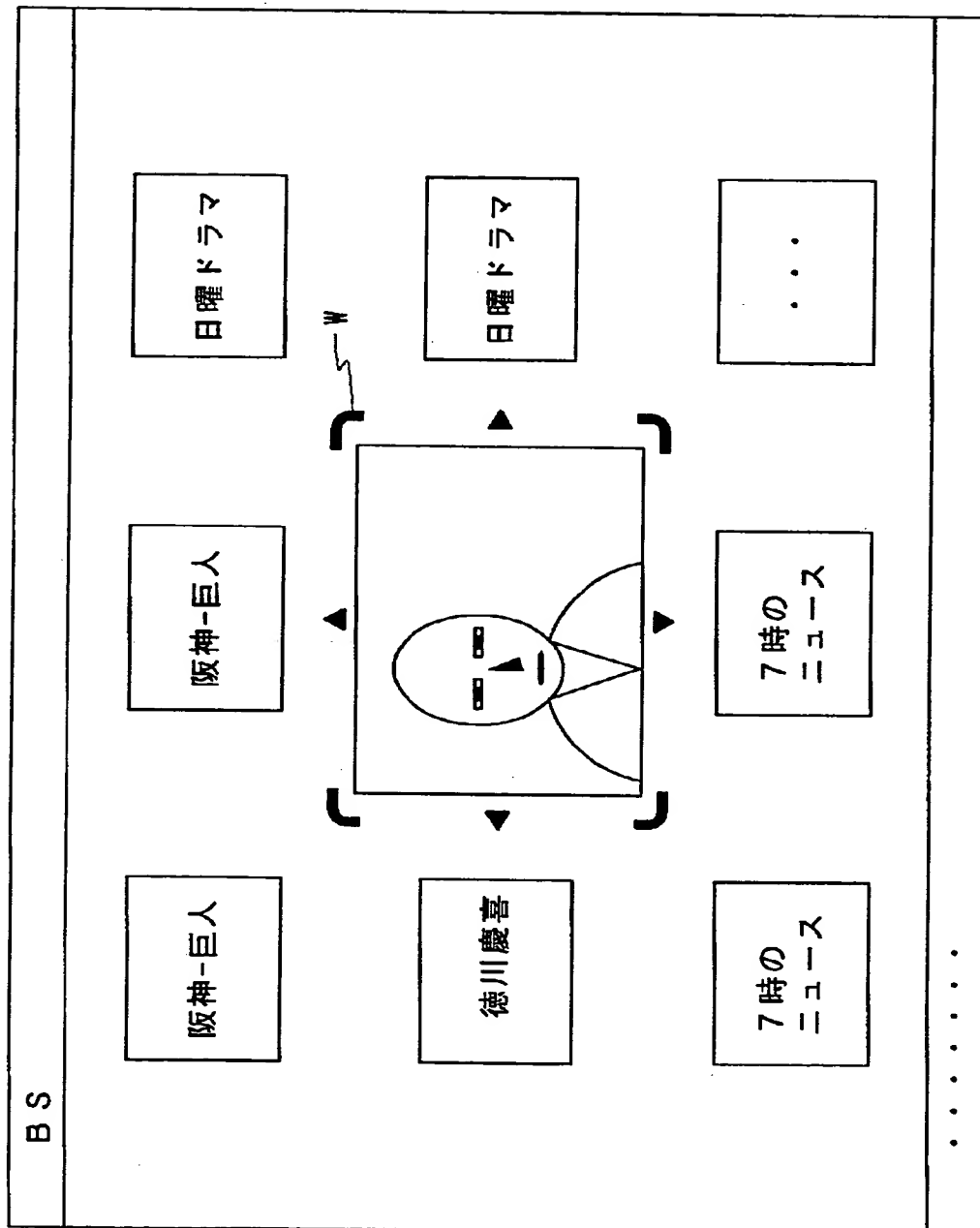
【図 18】



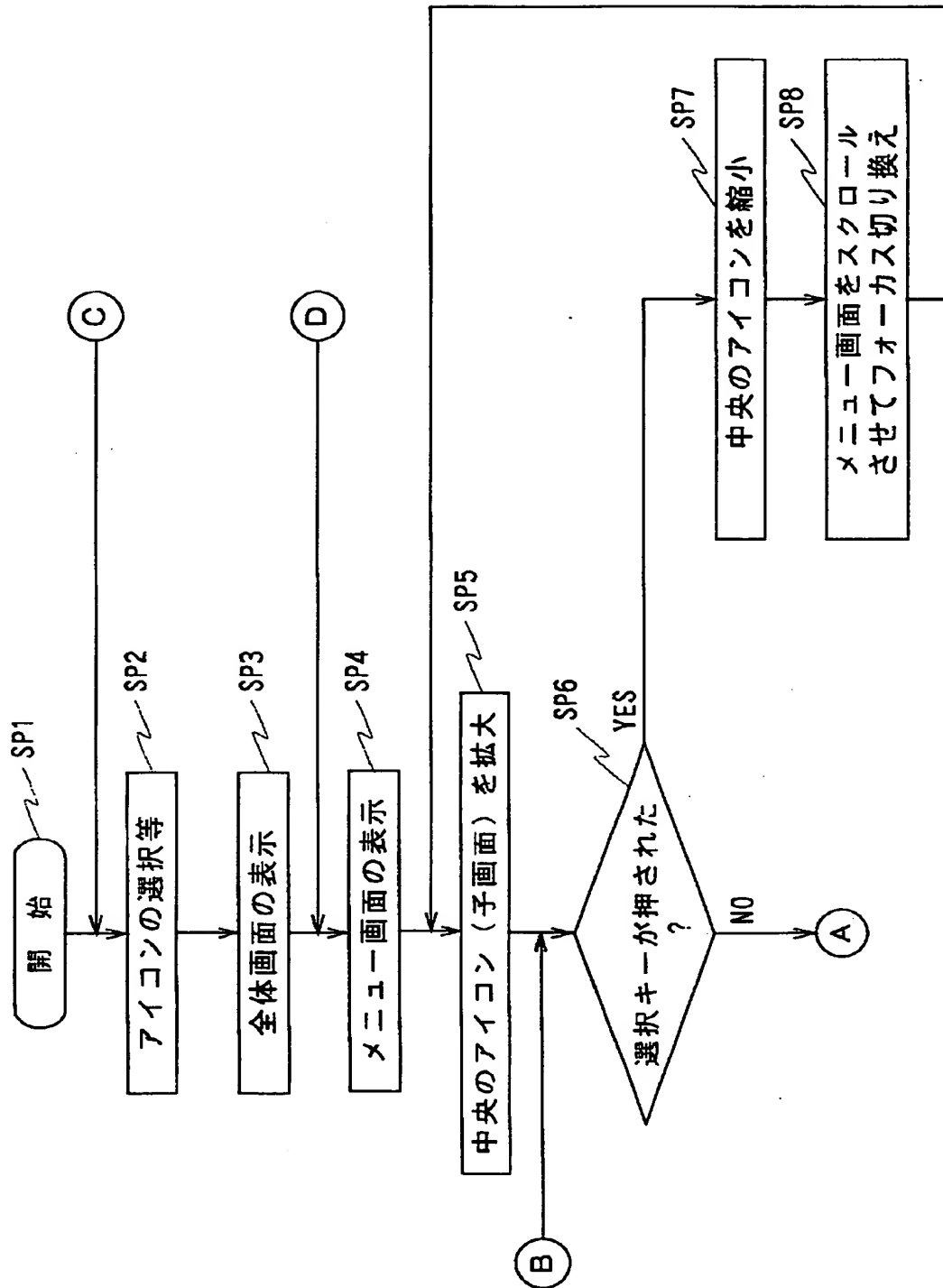
【図 19】



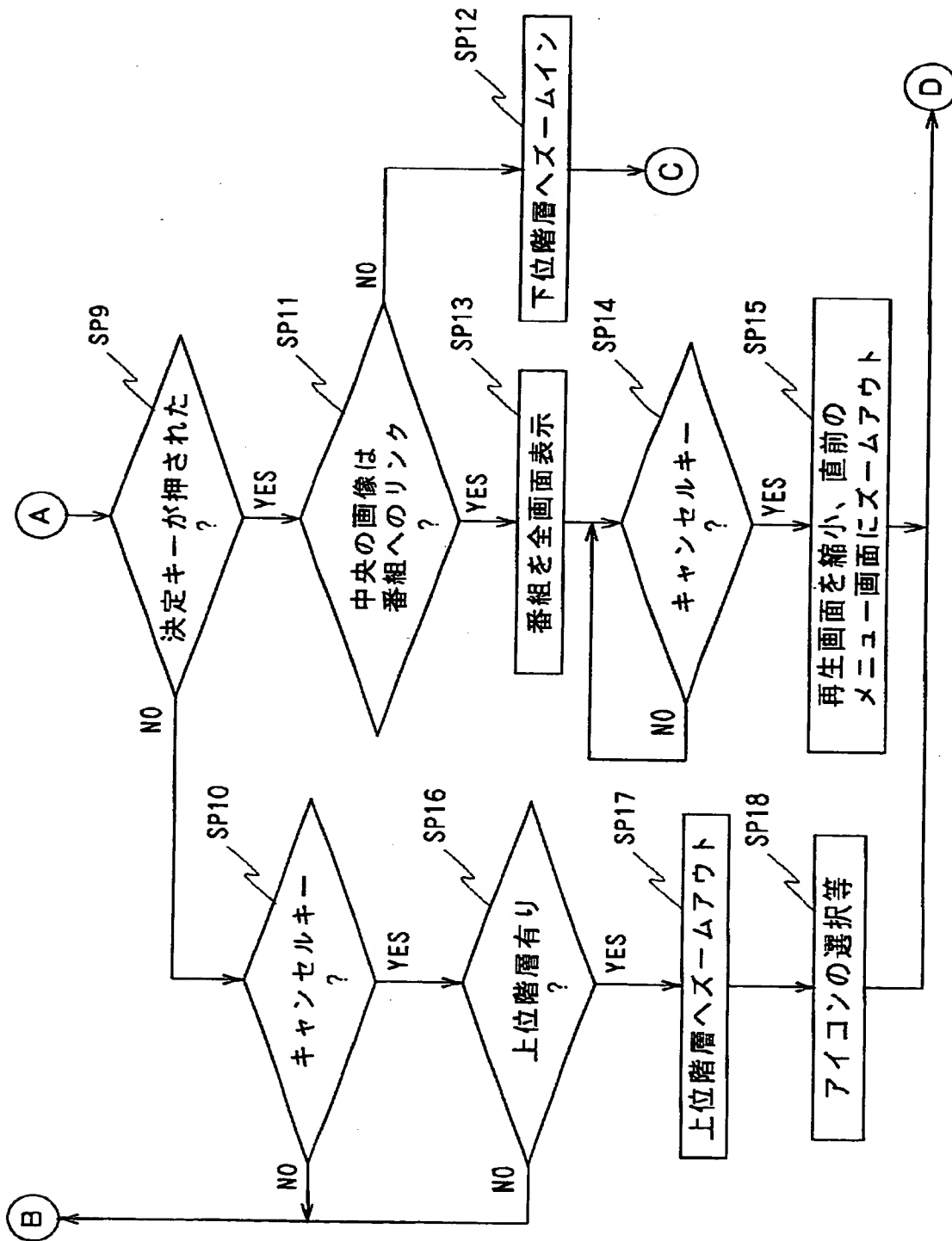
【図 20】



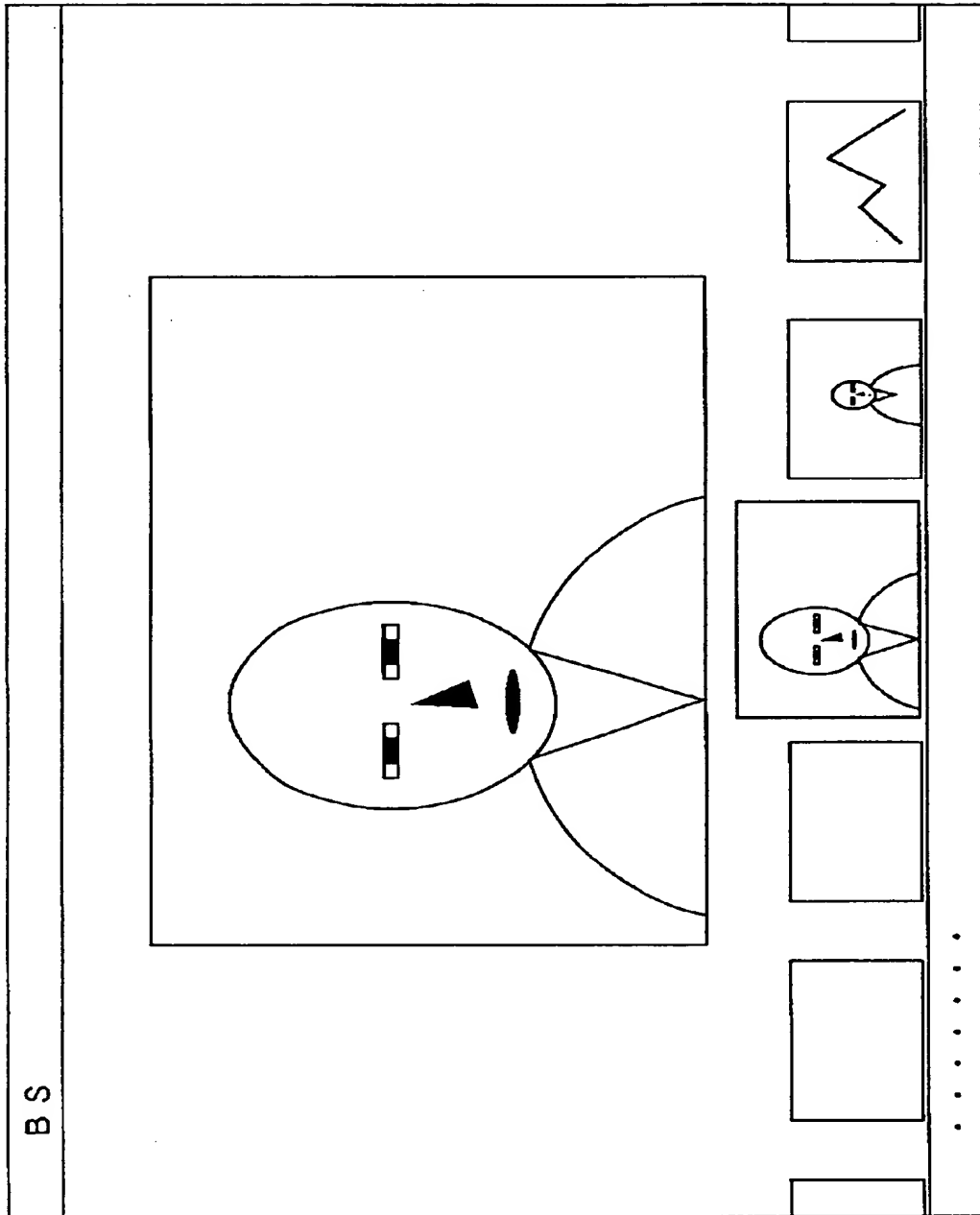
【図 21】



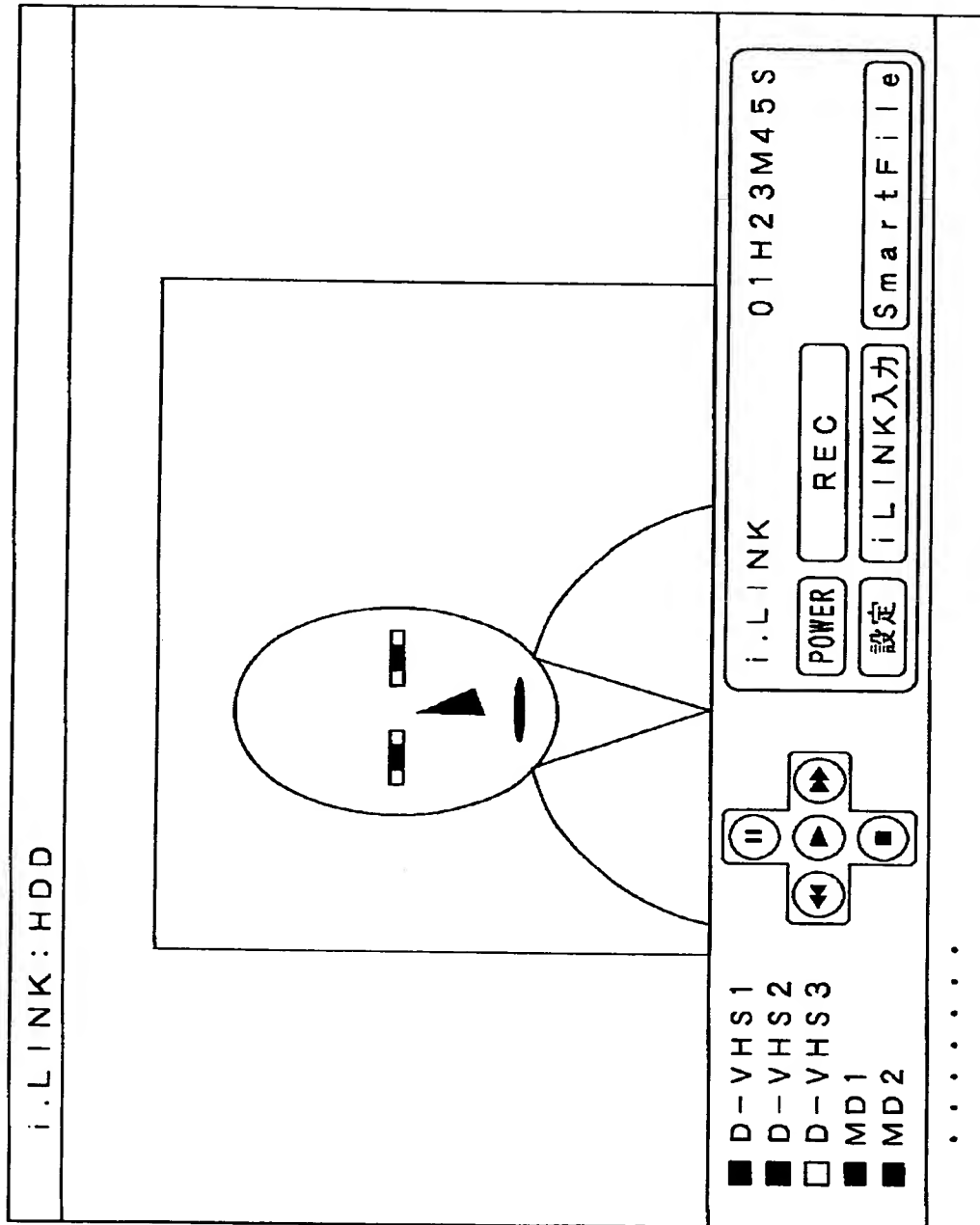
【図 22】



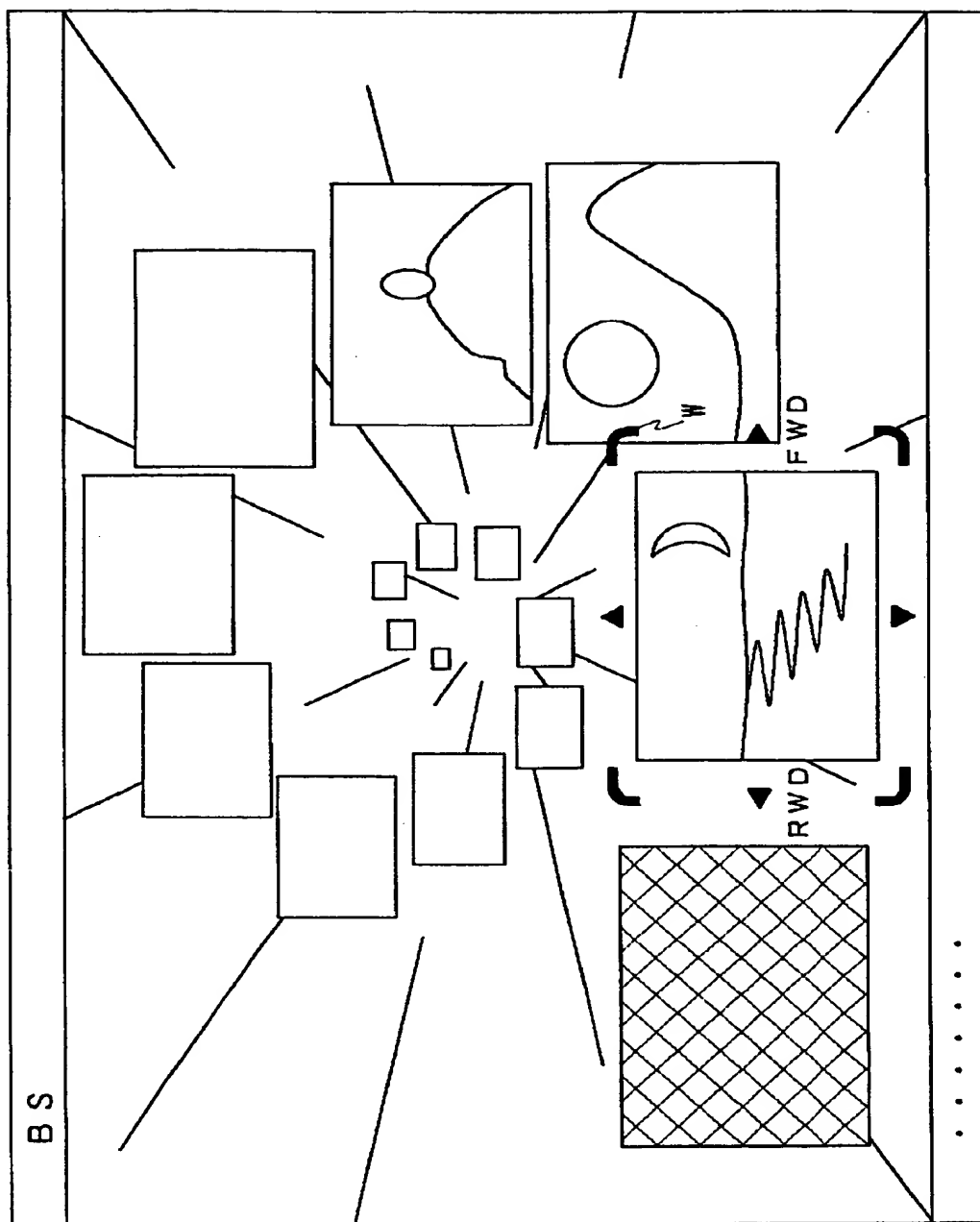
【図 23】



【図 24】

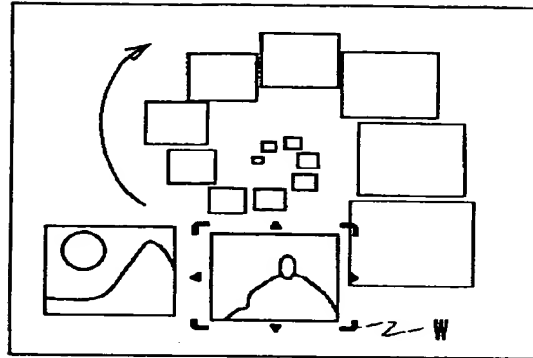


【図 25】

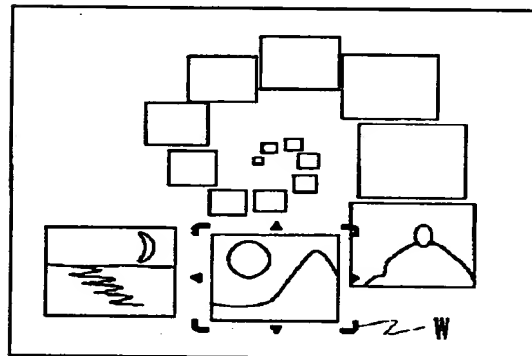


【図 26】

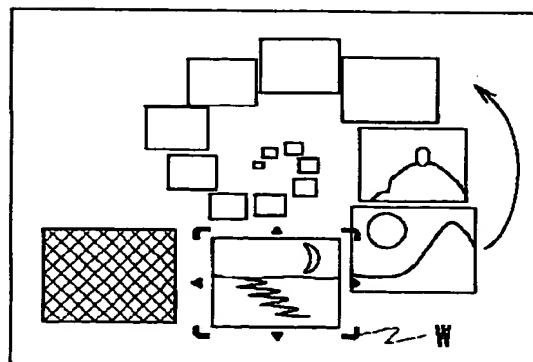
(A)



(B)

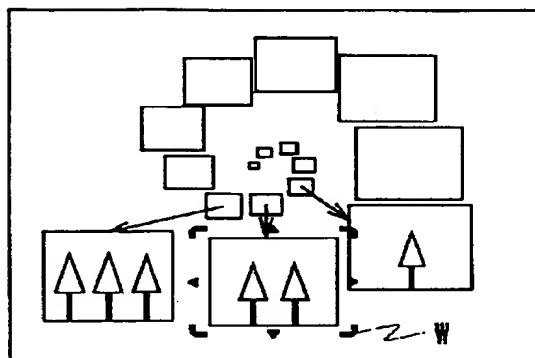


(C)

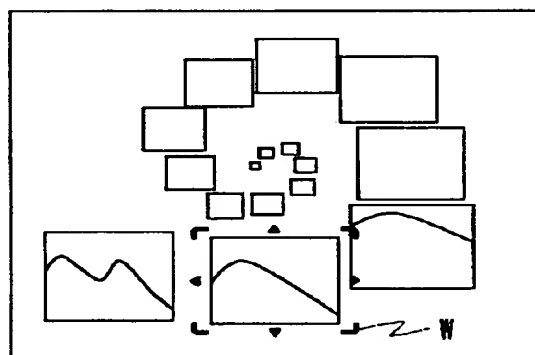


【図 27】

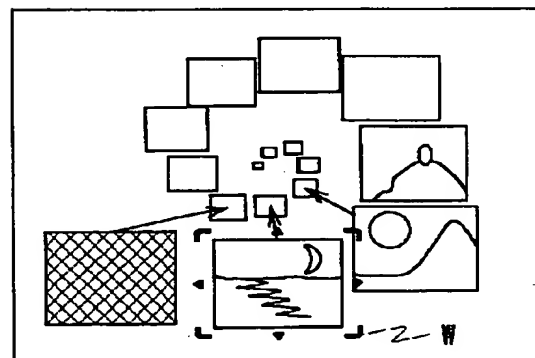
(A)



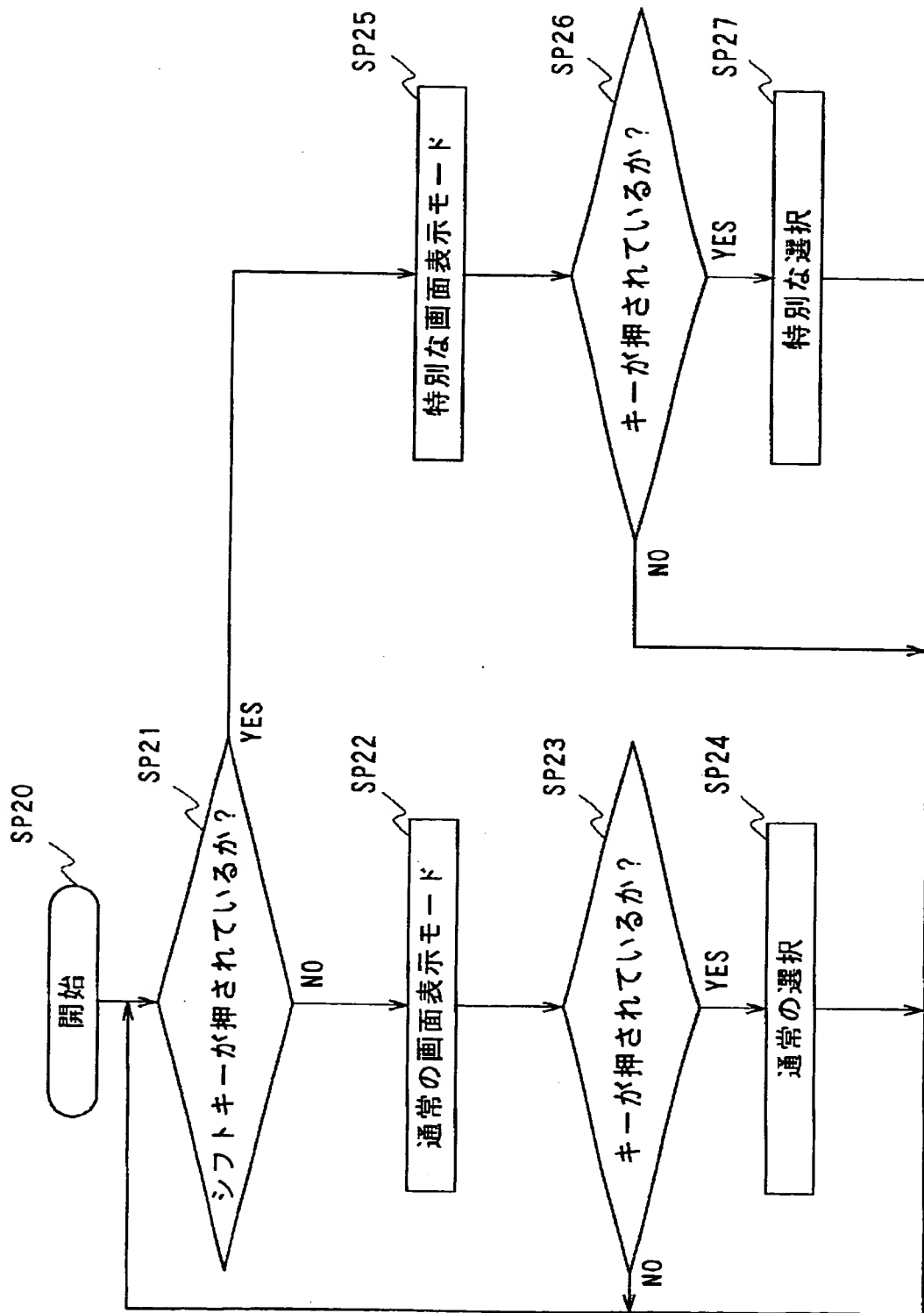
(B)



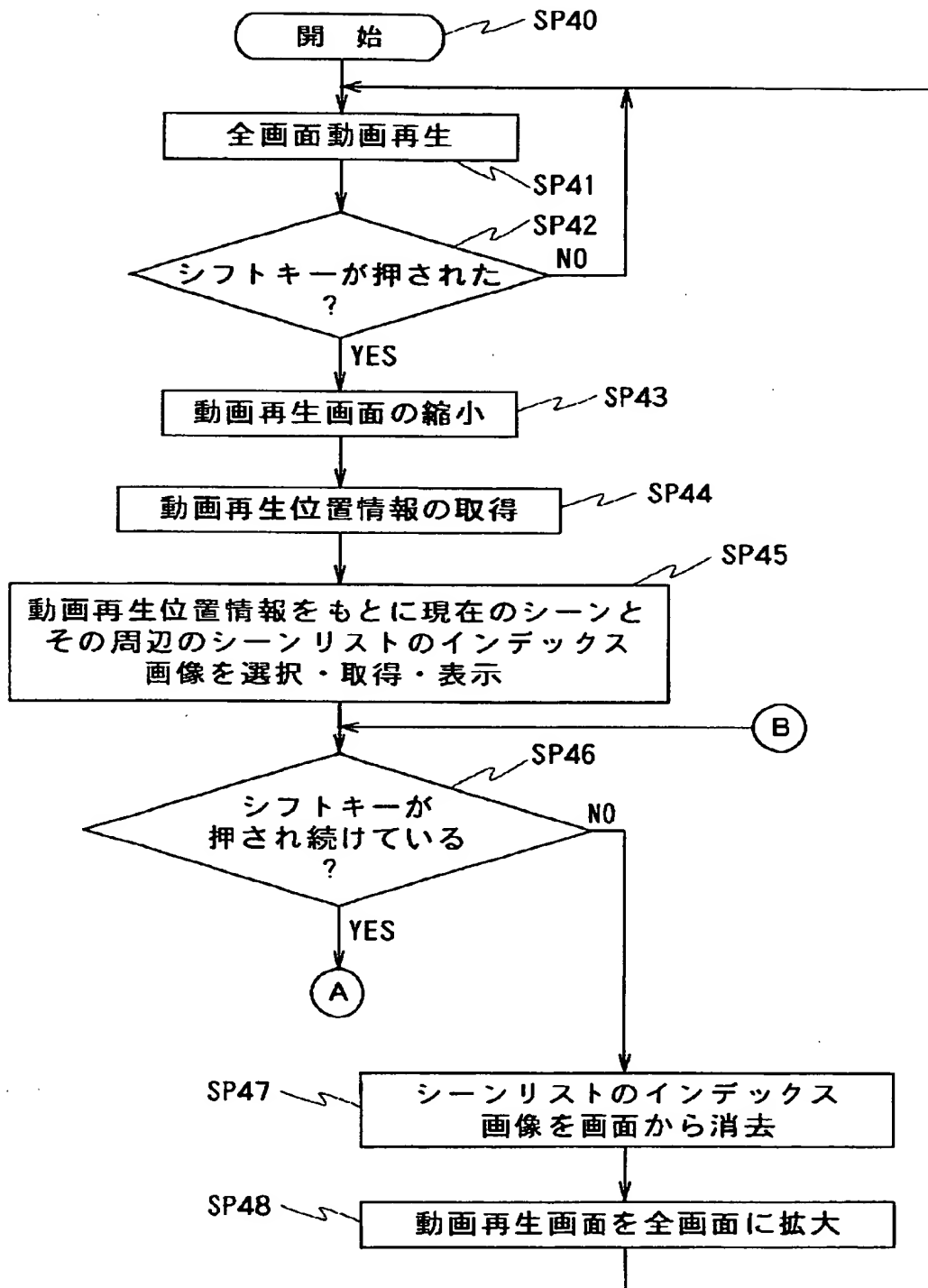
(C)



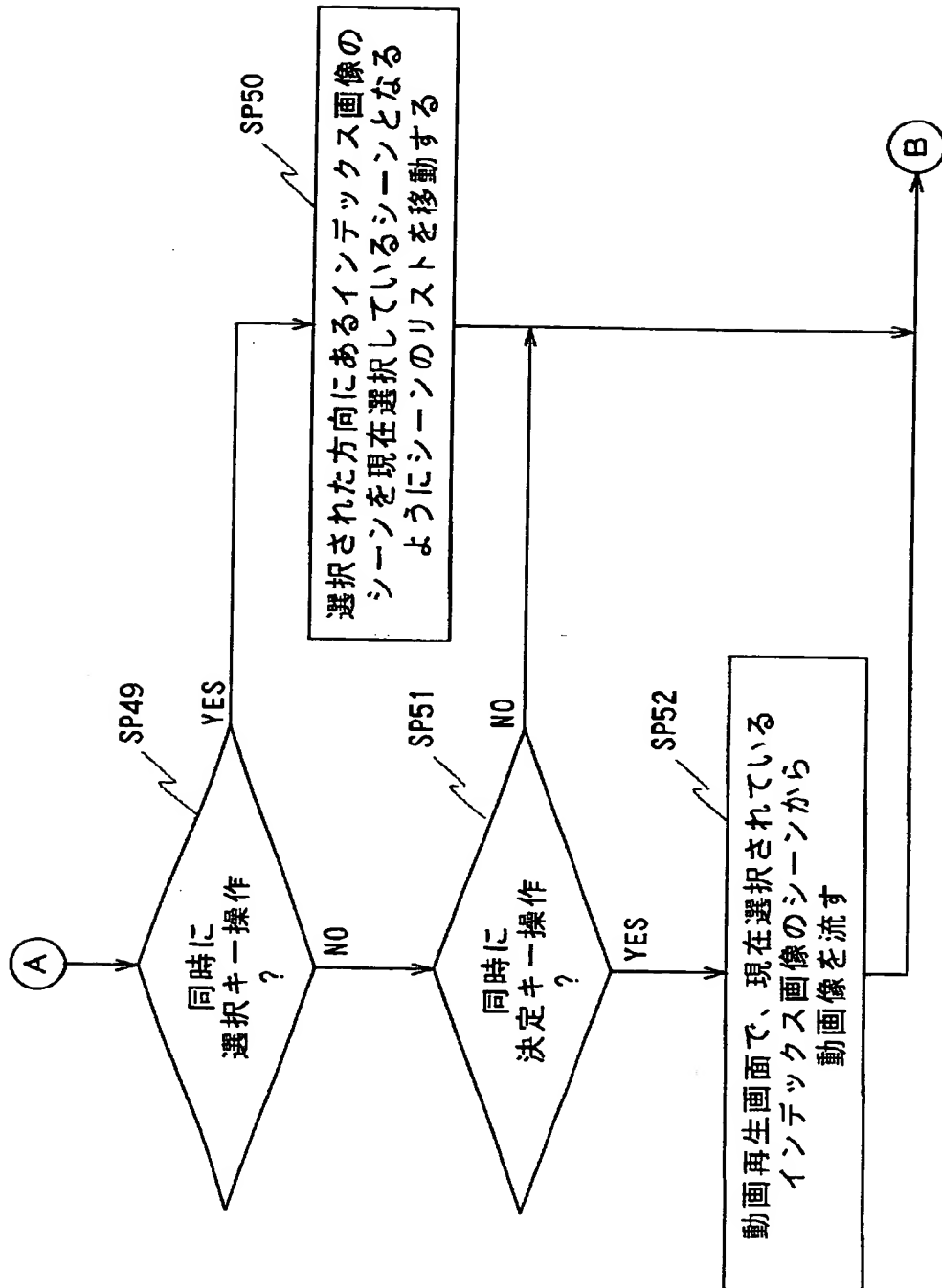
【図 28】



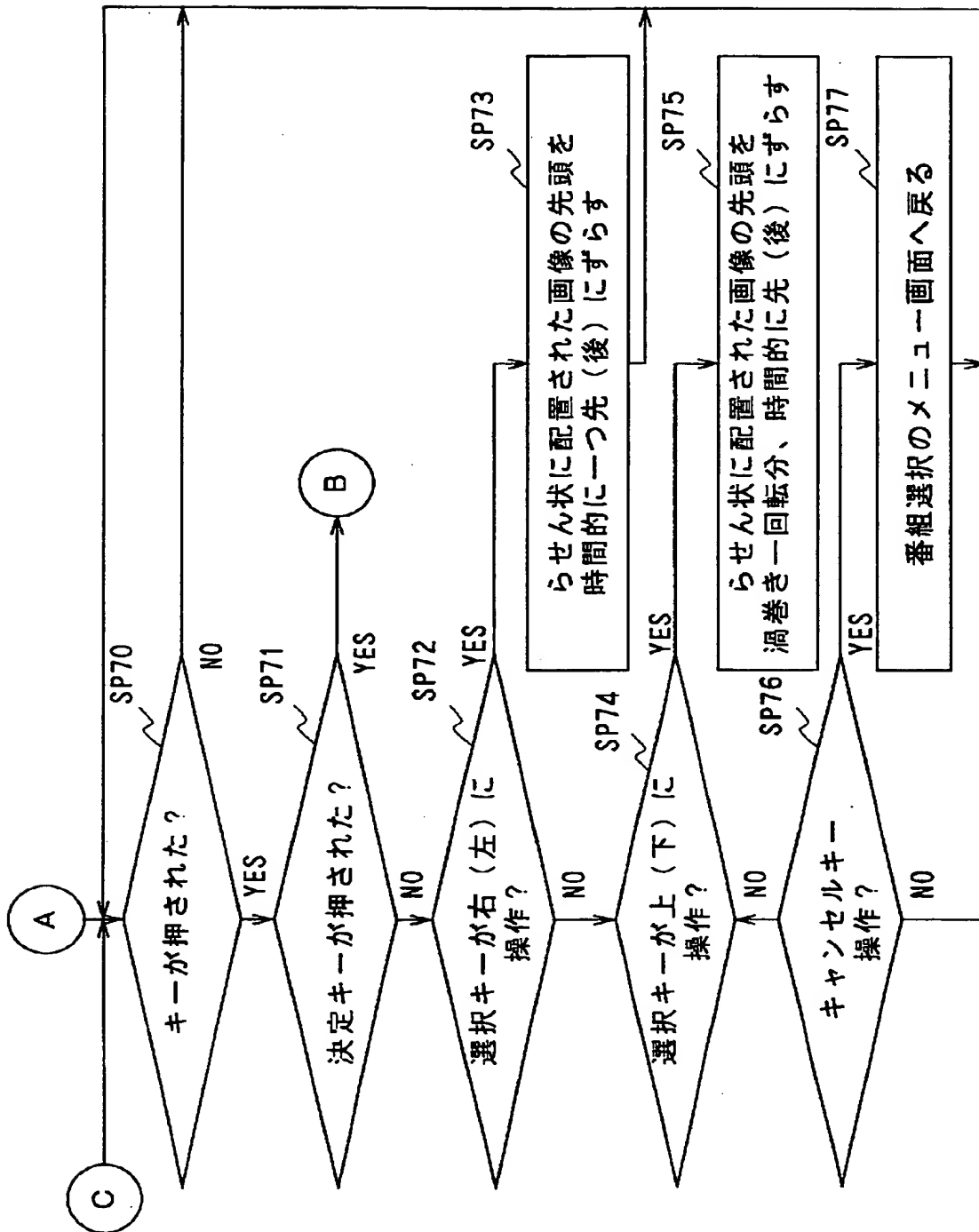
【図 29】



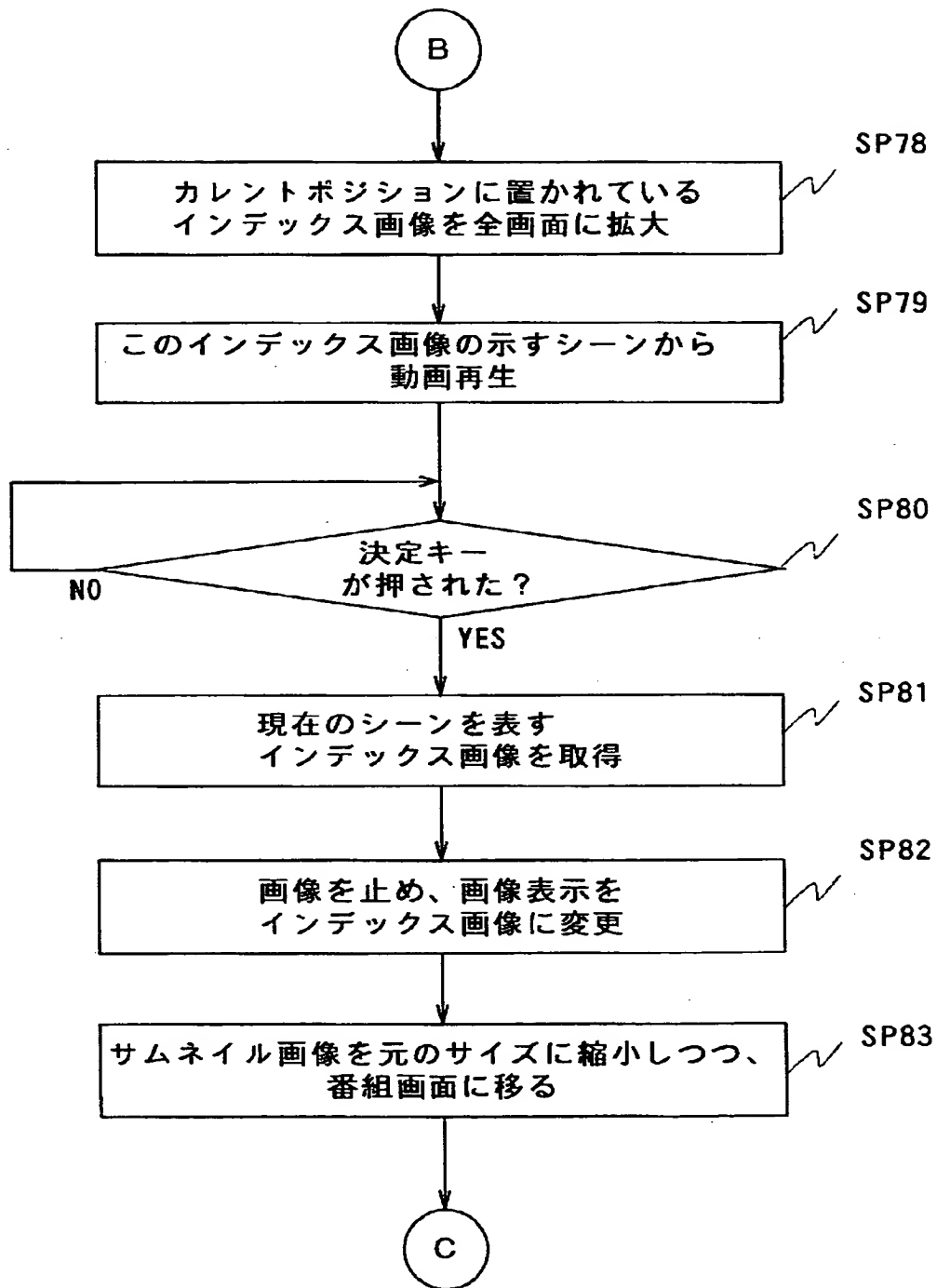
【図 30】



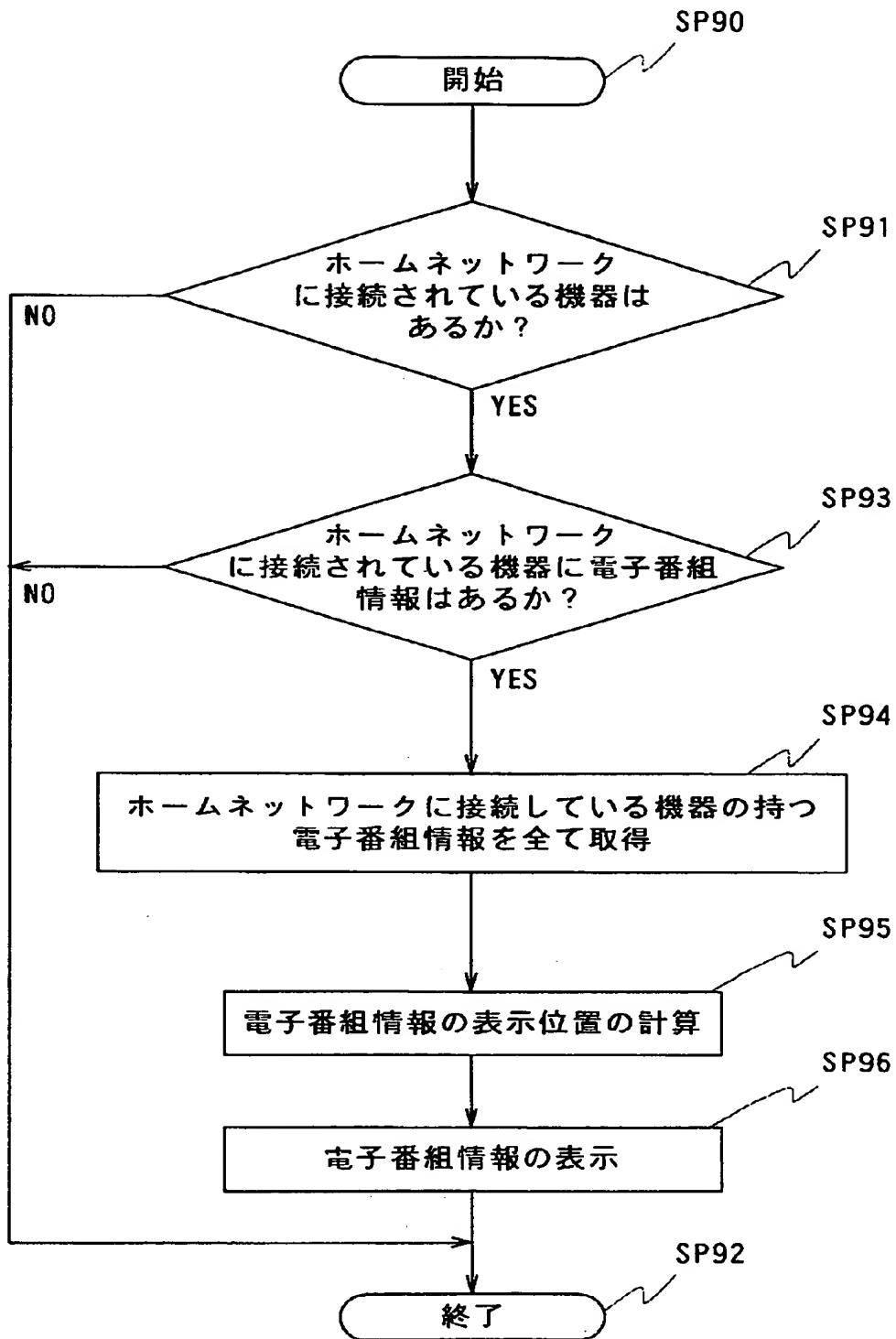
【図 31】



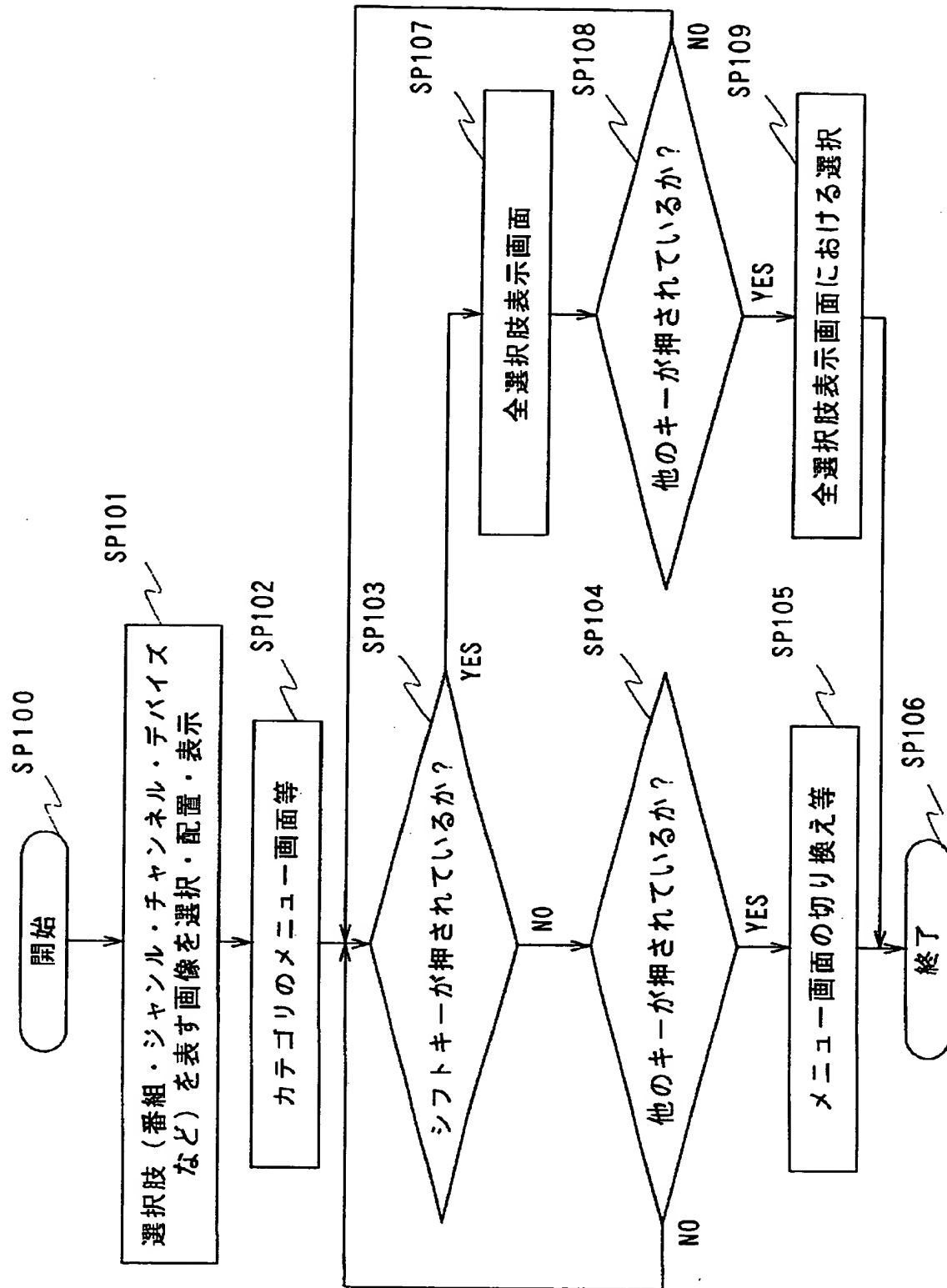
【図 32】



【図33】



【図 34】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、情報提供装置及び情報の提供方法に関し、例えばデジタル衛星放送のセットトップボックスに適用して、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組等を選択することができるようにする。

【解決手段】 ネットワークを介してインデックス用の情報を取得し、この情報により情報画面を分類してメニュー画面を形成する。

【選択図】 図1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000002185

【住所又は居所】

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

【氏名又は名称】

ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100102185

【住所又は居所】

東京都豊島区東池袋 2 丁目 4 5 番 2 号ステラビル 5

01 多田特許事務所

【氏名又は名称】

多田 繁範

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社

This Page Blank (uspto)